ANUL XXX — No. 26 16 PAGINI 5 Lei MARȚI 22 IUNIE 1926

ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR

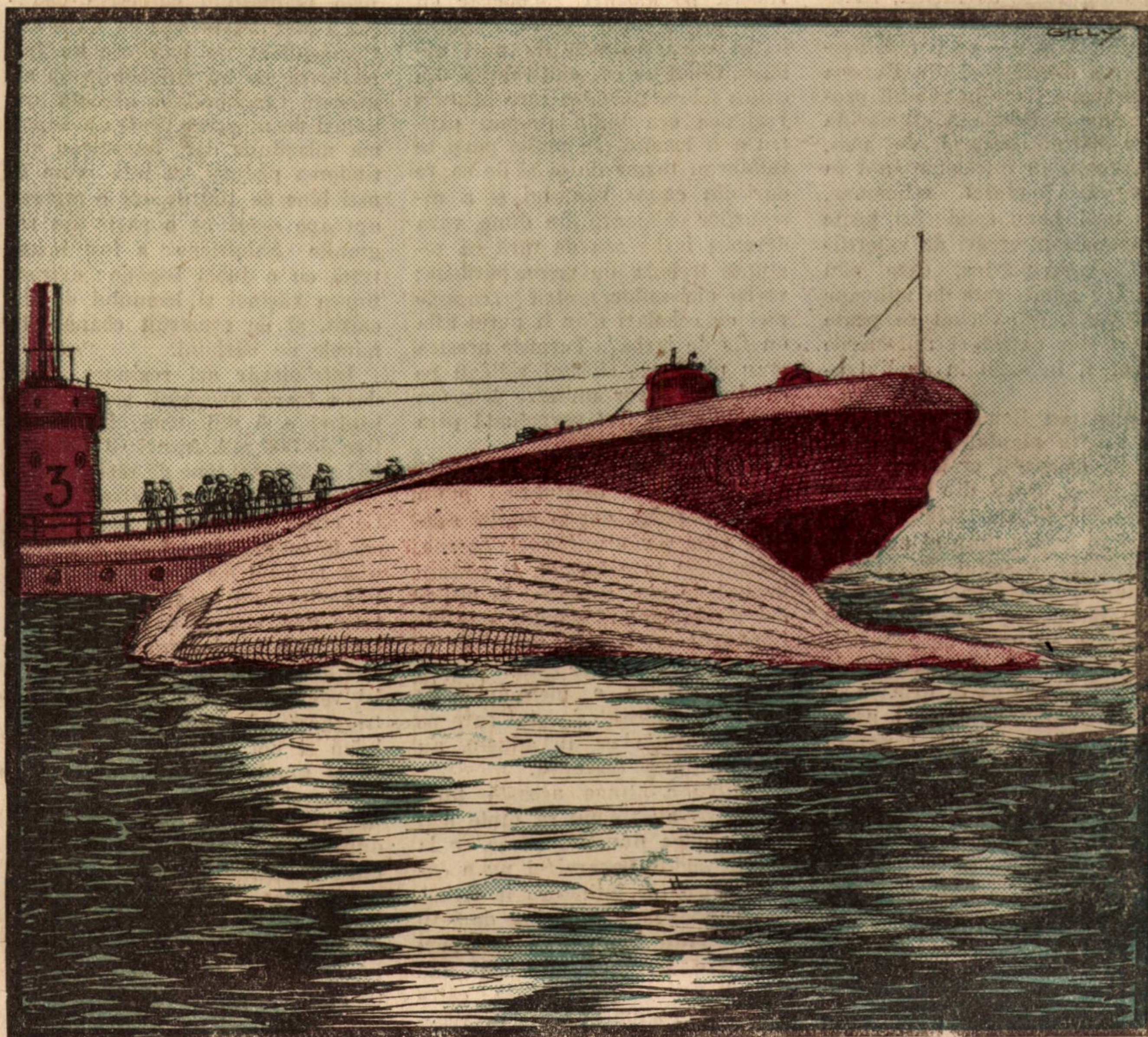
Fondator LUIGI CAZZAVILLAN Director: STELIAN POPESCU Abonamente: In țară . . . 220 lei; In străinătate 440 lei

Apare sub îngrijirea d-lor:

ENRIC OTETELIȘANU
Directorul Institutului Meteorologic Central

D. ROMAN
Conf. la Universitate și Prof. la Șc. Politechnică

SUMARUL:



O întâlnire puțin obișnuită (Vezi pag. 405)

Răşina şi industrializarea ei

O avere neexploatată în România. — Procurarea materiilor prime. — Extragerea şi prelucrarea răşinei.

Intr'o ţară tânără şi bogată cum e a noastră, vor trebui să treacă încă multe decenii, până când populaţia după o muncă grea şi laborioasă, va parveni să pue în valoare o bună parte din averile, pe cari le abondăm. Una din aceste averi e răşina. Graţie imenselor păduri de brad din Bucovina, Ardeal şi regiunea muntoasă din vechiul regat, România ar putea uşor deveni o ţară producătoare de răşină. In prezent Statele-Unite stau cu 65% şi Spania cu 3%. In câţiva ani, cum până în prezent s'au luat toate măsurile în vederea recoltării, vor fi clasate printre ţările porducătoare de răşină, Indochina şi Australia; dacă spiritul de iniţiativă la noi ar fi mai desvoltat, cea dintâi ţară din Europa care ar putea trece în rândul producătorilor e România. Bucovina cu cele 300 mii hectare de pini, cari aproape în întregime sunt în stăpânirea fondului religionar, graţie unei bune conduceri poate face primele încercări de valorificare a acestui produs, care mai târziu iar aduce sute de milioane de lei venit, după cum se poate constata din datele şi aprecierile cari vor fi indicate în studiul acesta.

Ţinuturi din România care s'ar preta pentru plantaţiuni de pini maritimi, excelenţi producători de răşină ca şi brazii din Bucovina, în interesul prosperităţii agriculturei şi în acelaş timp al asanării unor regiuni, e sudul Basarabiei şi regiunile dela gurile Dunărei. Atât în Basarabia meridională cât şi Dobrogea în urma despăduririlor. recoltele sunt compromise de secetă aşa de des că în urma acestei mari calamităţi, o bună parte din populaţie caută să emigreze în Brazilia sau aiurea. Răul acesta va deveni mai târziu o catastrofă naţională dacă nu se iau măsuri din vreme. Ar fi bine să aruncăm o privire să vedem ce s'a făcut în alte ţări şi cari au fost rezultatele la cari s'a ajuns.

Franţa, care în decurs de secole s'a străduit prin diferite mijloace şi măsuri radicale, să asigure o cât mai bună existenţă cetăţenilor şi a ajuns la o situaţie aşa de privilegiată, ne dă unul din cele mai edificatoare exemple. Ţiu, înainte de a intra în studiul industrializării răşinei să fac un mic istoric cum a parvenit Franţa, să ocupe în această ramură al doilea loc din lume, şi prin analogie să vedem mai clar ce am avea noi de făcut.

Acum un secol şi jumătate toată regiunea din sud-vestul Franţei cuprinsă între Oc. Atlantic deoparte, Garona şi Adur de cealaltă, era una din cele mai sărace şi triste nu numai din Franţa, ci aproape din Europa întreagă. Până la finele sec. 18, regiunea Landes era formată dintr'un pământ nisipos, neproductiv, în multe privinţe asemănător cu stepele Rusiei, pe alocuri acoperite cu mlaştini, în jurul cărora creşteau ici şi colea boschete de mici arbuşti. Golul nu era cultivabil şi din cauza febrei palustre care bântuia regiunea era puţin propice pentru a fi locuită. In multe părţi se întâlneau turme de oi şi de capre dar din cauza vântului şi a nisipurilor călătoare din dune, vara devenea iarba aşa de rară că regiunea trebuia din vreme părăsită; vorba ciobanilor noştrii „caprele nici cu ochelari n'ar fi putut afla un fir de iarbă". Turmele acestea erau păzite de ciobani ridicaţi pe catalige, a căror amintire de acum 200 de ani a fost perpetuată prin numeroase gravuri.

Azi tot acest teritoriu, altă dată neproductiv şi insalubru, puţin de tot populat, expus arşiţei soarelui vara şi vânturilor dela oceane, e complect transformat. O pădure imensă de pini maritimi în mijlocul căreia sunt răspândite sate înfloritoare, cu lumină electrică şi canalizări îl acopere; toată prosperitatea satelor e menţinută de sutele de milioane de pini care pe lângă bogăţia ce au adus-o, au făcut salubră regiunea.

Pentru a atinge această ţintă Francezii au trebuit să lupte mai întâi contra dunelor, ceea ce la noi în sudul Basarabiei nu e cazul. Dunele se întindeau în regiunea Landes pe o adâncime de 8-10 km. şi erau formate din nisipuri călătoare, pe cari cel mai mic vânt le ridica şi le ducea către interiorul regiunei; nici o vegetaţiune nu putea rezista acestui flagel. La o distanţă de 750 km. de Paris, Franţa avea o mică Sahară. Un caz absolut analog s'a petrecut în primăvara aceasta la noi în Basarabia unde vânturile din cauza secetei ridicând nori de praf au distrus sute de hectare de semănături de toamnă. In regiunea Landes nu putea creşte decât pinul maritim din cauza vânturilor; azi după împădurire şi fixarea nisipurilor creşte orice vegetaţiune.

Cinstea de a fi transformat toată această regiune revine inginerului Brémontier. După multiple încercări, acest inginer a parvenit să fixeze pini în această regiune de dune, şi ca atare să oprească călătoria nisipului. Pe încetul, prin plantaţiuni succesive pădurea a luat desvoltarea ce o are azi. Concomitent cu lucrările de împădurire ale lui Brémontie un alt inginer Chambrelaut execută canaluri de scurgere pentru a suprima mlaştinile cari împedicau extinderea pădurii. Şi iată cum în mai bine de 150 de ani o regiune aproape seacă ca o parte din regiunile Sahariene a fost înzestrată cu o dublă bogăţie: extracţiunea răşinei şi lemnului de încălzit, şi de construit obanaje în minele de cărbuni.

Intr'adevăr azi regiunea Landes e foarte prosperă, graţie furnizărei a 5 mil. tone lemn cari trec de 300 mil. franci (3 miliarde lei) şi 200.000 tone de răşină a căror valoare trece de 350 mil. franci. Ce poate geniul unui popor când există oameni de valoare cari sunt puşi la locul lor pentru a conduce lucrări ce au în vedere prosperitatea unei regiuni după atâtea decenii; azi când francezii dintr'un fost deşert scot aproape 7 miliarde lei venit anual nu pot decât să trezească admiraţia noastră şi să luăm şi noi exemplu cum trebue să ne pregătim viitorul ţării.

Tăierea arborilor nu are loc, atât în America cât şi în Franţa, decât după ce au furnizat toată cantitatea de răşină pe care sunt în stare să o dea. In partea I-a a acestui articol ţiu să vobesc mai întâi despre recoltarea răşinei rămânând să desvolt în rândul viitor industria propriu zisă a acestui produs.

Ca să se scurgă răşina din arbori trebue practicată mai întâi o incizune în scoartă care să pătrundă aproximativ 2 cm. în lemn

Inceputul recoltării are loc la finele lunei Februarie şi în prima jum. a lui Martie. Lucrătorii fac o deschizătură în trunchiul arborelui la ½ de metru dela rădăcină, largă de 1 dm. şi de 80 cm. de înaltă, jos se pune un vas în care se scurge răşina printr'un mic jghiab. După un timp oarecare rana aceasta se astupă cu răşină solidificată ; trebue redeschisă inciziunea la fiecare 8 zile prin radierea răşinei şi prelungirea deschiderii rănei în înălţime ; după o a treia operaţie pentru a putea redeschide şi prelungi rana, lucrătorii au nevoie de o scară. Pe măsură ce inciziunea se înalţă trebue să se ridice şi vasul în care cade răşina spre a evita eventualele pierderi de lichid.

Anul următor se părăseşte vechiul loc şi se practică o nouă inciziune pe o altă lature a arborelui în condiţiunile indicate mai sus. Prima inciziune se cicatrizează, dar mai târziu e reluată şi exploatându-se din nou dă o recoltă mai abondentă decât I-a oară Inciziunile acestea albe pe un fond cenuşiu dau pădurilor un aspect foarte particular.

Arborii cari pentru un motiv oarecare nu trebuesc conservaţi, sunt exploataţi în mod foarte intensiv dela vârsta de 20 ani, apoi în interval de 3—4 ani sunt tăiaţi. Ceilalţi sunt trataţi cu moderaţiune până la 80 de ani, ca pierderea de răşină să nu le împiedice desvoltarea ; la 80 de ani când pinii au atins maximul de desvoltare sânt sângeraţi de moarte în ce priveşte răşina, apoi sunt tăiaţi.

In condiţiile acestea de procedare, recolta de răşină poate fi evaluată la 2 kg. de inciziune. In Bucovina unde pinii producători de răşină se numără cu sutele de milioane, dacă ar exista un serviciu competent la exploatare a pădurilor, uşor s'ar putea recupera 240.000 tone de răşină anual şi vânzând răşina numai cu 20 lei kg ar aduce un venit de aproape 5 milioane lei, din cari scăzându-se cheltuelile de exploatare ar rămâne un beneficiu foarte însemnat. Ţinând seamă însă şi de producţia care ar putea-o aduce şi Ardealul cu regiunea păduroasă din vechiul regat, România ar putea să aibă o producţie dublă din cât produce Franţa şi să ocupe un loc foarte important în producţia mondială. Ce frumoase pronosticuri am putea face pentru mai târziu dacă s'ar lua măsuri de împădurire cu pini maritimi în sudul Basarabiei şi litoralul Dobrogei, apoi societăţi cărora statul să le dea tot sprijinul pentru a putea lansa industria răşinei.

Din nenorocire pentru noi situaţia cum se prezintă azi e foarte rea; în Bucovina — provincia cea mai bogată în păduri de pini — dela război încoace au fost nimicite în mod barbar zeci de mii de hectare de frumoşi codri de brad, unde nu numai că s'a neglijat complet recuperarea răşinei, dar tăindu-se arborii în mod incopetent de societăţi cari n'au nici un interes pentru prosperitatea României, au rămas regiuni întregi pustii. Statul prin organele sale administrative are imperioasa datorie în interesul prosperităţii poporului român, să-i oblige pe aceşti numeroşi străini de neam cari distrug viitorul ţării din punct de vedere agricol, despădurind regiuni întregi, în loc să reteze arborii cu fierăstrăul lăsând un trunchiu de ½ de metri să putrezească, să fie constrânşi prin lege să taie cu securea arborii, rădăcină cu rădăcină şi să nu se piardă nici 1 m³ de lemn apoi să avem avantajul că din rădăcinile rămase în pământ să răsară 20—30 de arbuşti ; aceştia având la dispoziţie rădăcinile bătrânului arbore s'ar desvolta mult mai repede decât i-am planta din nou.

Ce n'ar putea să realizeze fondul religionar în Bucovina, dacă lumea care s'a perindat în conducerea lui numai dela război încoace, ar fi constat din oameni animaţi de dragoste de ţară, cari să fi avut interes să lucreze pentru prosperitatea ei. Exemplul care l-am citat mai sus, de cum a procedat Franţa, e atât de instructiv ! Cu părere de rău trebue însă să constat că străinii pentru a ajunge stăpâni pe pădurile noastre s'au servit de conducătorii acestor averi. Până când oare lumea noastră română pentru o supă de linte îşi va da drepul de prioritate în a profita de avutul ţărei ?!?

(Va urma) Ing. **T. S. Ursuleanu**
Prof. Academia de Comerţ din Cernăuţi.

Câteva cuvinte despre pelicani şi felul lor de viaţă

Contrariu părerii generale animalele au apucături de o regularitate surprinzătoare şi întrebuinţarea timpului lor e determinată uneori în aşa mod în cât ar părea inspirată de un decret administrativ. Vom vorbi azi despre pelicani cari obişnuesc să se întrunească în grupuri, dimineaţa spre a porni apoi împreună la pescuit. Grupaţi într'un semicerc a cărui concavitate e îndreptată spre mal, pelicanii înnoată încet spre ţărm, împingând în faţa lor peştele pe care îl mănâncă apoi cu poftă.



La ore anumite Pelicanii îşi fac toaleta.

Pe la ora zece, masa e terminată şi pelicanii după ce stau câtva timp ca să digereze masa aceasta îmbelşugată, procedează la toaleta lor care este foarte complicată.

Mai întâi trebuie să-şi usuce penele, să le curețe şi mai ales să le ungă cu grăsime spre a le face impermeabile.

Materia primă necesară acestei operaţiuni este procurată de o glandă specială aşezată lângă pipotă şi care secretează un lichid uleios, pe care pasărea îl culege cu ciocul şi îl răspândeşte pe urmă pe pene.

De altfel toate palmipedele procedează în acelaş fel.

Operaţia aceasta migăloasă durează o oră şi mai bine după care pelicanii se odihnesc.

Pe urmă se duc din nou la pescuit, şi scena se reînnoeşte până spre seară când adorm.

(Sc. et. Voy). Gh.

Modelarea sticlei

Dl. H. Vigreux e un maestru în prelucrarea sticlei. — Importanţa aparatelor de sticlă. — Cum se lucrează ele în laborator

De curând, Henri Vigreux, a fost decorat cu legiunea de onoare in gradul de cavaler, pentru a i se răsplăti în felul acesta rodnica sa activitate.

Cine este d. H. Vigreux desigur că foarte puţini ştiu. Totuşi contribuţia sa pe terenul ştiinţific este foarte preţioasă. Vigreux e un desăvârşit maestru în prelucrarea sticlei iar vasele şi aparatele cele mai variate eşite din mâna lui sunt necesare oricărui laborator. Pasionat modelator al acestei substanţe el formă un curs, unde se putea învăţa lucrarea sticlei. Actualmente Vigreux este şeful unui frumos atelier, înfiinţat la Facultatea de Ştiinţe din Paris, unde se pot face instrumente de sticlă pentru laborator, necesare atât chimiştilor cât şi fizicienilor. Inventator ingenios a numeroase aparate şi procedeuri de perfecţionare, el este mult apreciat de savanţi. Henri Vigreux a căutat să-şi desvolte practica printre studenţi, viitorii biologi, fizicieni sau chimişti. Indemânarea este o calitate dacă nu indispensabilă, totuşi preţioasă pentru experimentator.

D-l Vigreux şi-a început cursu-



Fig. 1. — Dl. Vigreux, lucrând un aparat de sticlă.

rile asupra modului de suflare a sticlei dela 1919 ; studenţii urmează învăţăturile şi lucrează în atelierul condus de el.

Vigreux îşi începe cariera la 1895 când intră ca laborant la Facultate. Aci lucră cu asiduitate dar după trei ani fu rănit rău, pe



Fig. 2. — Atelierul de lucrat sticla, al Facultăţii de ştiinţe din Paris

când supraveghea mersul unu aparat de distilare fracţionată, care plesni şi îi provocă arsuri grave. Totuşi această întâmplare, îl aţâţă să perfecţioneze instrumentele pentru cercetări chimice. In 1900 devenit şeful atelierului, el dă savanţilor colaborarea cea mai preţioasă. In timpul războiului profită să înveţe pe invalizi lucrarea sticlei ; apoi cu încheerea păcei, reia ocupaţiile la laboratorul de chimie organică. In 1919 în urma unei explozii, survenită în cursul unei experienţe, îşi pierdu indexul dela mâna stângă. Odată rana vindecată, el îşi continuă lucrul mai departe.

Intrebuinţarea sticlei se impune mai ales în chimie, căci această substanţă solidă, transparentă, inatacabilă faţă de cei mai mulţi corpi, capabilă de a primi orice formă, servă admirabil la experimentarea zilnică. Cu aparate de sticlă, chimistul poate combina sau descompune elementele, să încălzească sau să răcească soluţii saline, să distileze în vid, să purifice alcolurile, deci să realizeze atâtea operaţii !

După cum vedem, sticla constitue unelta fundamentală a laboratoarelor ştiinţifice şi industriale de astăzi

De altfel cu 2000 ani înainte de Christ, oamenii cunoşteau existenţa ei. In tratatul lui Albert cel mare „Despre alchimie" se arătă întrebuinţarea sticlei ca factor principal. Cu toate acestea la sfârşitul secolului XVII, nu întâlnim în laboratoarele europene, decât o sticlărie redusă în felul ei. Nicolas Lémery în cursul său de chimie ne arată un procedeu primitiv de închidere ermetică a gâtului unui vas de sticlă. Astfel îi fu rezervat lui Lavoisier, dreptul de a dota laboratoarele cu metode precise, graţie introducerii balanţei şi a numeroase aparate de sticlă ce le-a făcut dupe propriile sale indicaţii. In cursul secolului XIX, toţi chimiştii îşi dădură seama că pentru cercetările lor, este absolut necesar să cunoască modul cum se lucrează sticla. Totuşi nu se ştia încă becul, care apăru mai târziu ; se încălzea sticla la o lampă cu ulei, deci operaţia era rudimentară şi greoae. Odată introdus becul cu gaz, lucrarea sticlei, ia o extindere foarte mare.

Astfel numeroşi experţi se obligau să furnizeze tot felul de aparate chimice şi fizice. Cu toate acestea, cât de dibaci ar fi fost, nu corespundeau cererilor savanţilor, cari făceau cercetări originale sau cari încercau punerea la punct a unei metode nouă. Deaceea experimentatorul e bine să cunoască suflarea sticlei, pentru urmărirea şi realizarea ideei sale.

Pe d-l Vigreux, îl găsim stăpân pe această artă, după o practică de 25 de ani în laboratorul

chimiei organice din Sorbona. El ne spune, că lucrarea sticlei, cere un material destul de simplu : un bec cu gaz de luminat prevăzut cu injectoare cilindrice şi câteva instrumente accesorii ca : pilă cu trei feţe cleşte tăetor, foarfeci, cleşte special pentru susţinerea baloanelor, ca să nu se ardă degetele, încălzind la flacără. Pentru a activa becul, se întrebuinţează foale cu pedală ; aceasta se poate înlocui cu o trompă cu aer comprimat. Inainte de a construi orice aparat, se curăţă tuburile exterior cât şi interior, apoi mâinile, să fie odihnite. Pentru obţinerea unui balon, se astupă o extremitate a tubului ce se lucrează şi se trage celălalt capăt. Apoi se suflă în tub. Se realizează în sfârşit o primă băşică şi în urmă o a doua, care se uneşte cu prima prin încălzire şi suflare. Se fabrică astfel 2, 3 sau 4 băşici încât să realizeze o masă de sticlă suficientă pentru a obţine volumul recipientului. După aceea se înlătură partea subţire şi se încălzeşte masa întreagă la flacăre. Se suflă în pasta sticloasă înmuiată, având grijă să se întoarcă încet până obţinem balonul dorit.

Pentru a face un serpentin de mic diametru, trebue să avem o flacără mare în care învârtim tubul în helice, înclinându-l uşor, în aşa fel ca să-l încălzim în toată lungimea. Scoţându-l din flacăre se îndoae după voe, trecându-l alternativ în flacără, până desăvârşim spirala. D-l Vigreux a imaginat numeroase aparate de sticlă pentu laboratoare ştiinţifice, cât şi pentru industrie. Intre cele multe cităm analizorul, coloanele de distilare în vid sau sub presiunea redusă, trompa, supapa de siguranţă şi refrigerentul său, care dă rezultate admirabile.

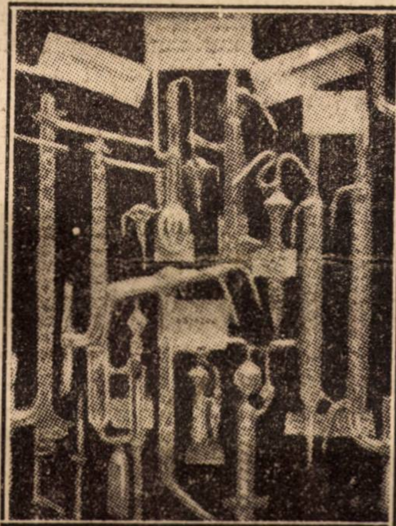


Fig. 3 — Diferite aparate de sticlă

Vigreux a adus deci pe calea aceasta, servicii însemnate savanţilor ; apoi învăţând pe elevii săi, aceştia la rândul lor vor perfecţiona suflarea sticlei atât de strâns legată astă-zi atât de laboratoare, cât şi de industrie şi vor duce mai departe opera începută.

După „La Nature" **Cadis**

Din ultimele descoperiri arheologice

Misterioasele ruine din insula Malta

Monumentele egiptene şi cele din Mesopotania deţineau, până în prezent, recordul antichităţei. In urma senzaţionalelor descoperiri din Insula Malta, rangul acestora a decăzut.



Un vas de piatră descoperit în Malta

Acum câţiva ani, nişte lucrători, cari săpau într'un cimitir din La Valette, capitala insulei, au dat de un bloc mare de piatră care era acoperişul unei săli mari, tot din piatră. Arheologii, fiind anunţaţi, s'au început săpăturile raţionale. Până acum s'au scos la lumina zilei statui grosolane, vase uriaşe tăiate în blocuri de piatră, etc. Toate aceste monumente au o vechime mai mare de 100 de secole. Lucrările în curs sunt pe punctul de a aduce la lumină un lucru care este de cea mai mare importanţă pentru globul nostru :

Malta, sunt mii de ani de atunci, nu era o insulă, ci făcea parte din Sicilia, iar Marea Mediterană nu era decât un simplu lac închis, care în urma unui cutremur de pământ, a rupt fâşia de pământ ce o despărţea de Oceanul Atlantic ; iar apele acestuia năvălind prin strâmtoarea Gibraltar, au făcut să dispară istmul ce lega insula Malta de Sicilia.

Urmele unui picior de om care a trăit în timpurile preistorice

Acum câteva luni guvernatorul din Nevada (America), dând ordin să se mărească penetenciarul din Carson, s'au început săpăturile pentru fundaţie. Lucrătorii săpând au dat peste o cantitate enormă de oseminte care fiind examinate, s'a constatat că sunt oseminte omeneşti şi oseminte de animale din timpurile preistorice.

S'au mai descoperit şi nenumărate blocuri de nisip petrificate, ce au imprimat în ele urme de picioare de diferite forme şi mărimi. Savanţii fură chemaţi pentru a dirija lucrările. Ei au putut identifica, până în prezent, urma unei gigante pasări, ale cărei picioare erau terminate cu patru degete.

In privinţa urmei piciorului omenesc, care este de o lungime de 50 cm., părerile sunt împărţite. Mulţi savanţi susţin că aceasta este urma piciorului unui om care a trăit înainte de potop. Alţii spun că este urma lăsată de o mare maimuţă a cărei specie s'a stins de mult.

Cercetările sunt încă în curs.

A. Velicu



O intâlnire puţin obişnuită

In timpul unor manevre executate în largul oceanului Atlantic, submarinul U. 16 s'a ciocnit cu o balenă.

Ciocnirea a fost atât de violentă în cât monstruosul cetaceu a fost omorât pe loc.

Cu preţul unor sforţări uriaşe personalul submarinului a reuşit în cele din urmă să remorcheze balena aducând-o pe coastă unde a fost industrializată.

Gh.

Din problemele astronomiei

Soarele, izvor de energie

De când ne încălzeşte Soarele ? ; cât timp ne va mai putea încălzi? De unde îşi procură cantitatea de căldură pe care o risipeşte ?

Cercetările ultimilor ani au adus o limpezire definitivă în marea problemă a influenţei Soarelui în viaţa de toate zilele a pământului, luat ca planetă. Era dealtfel şi evident ca acel ce stăpâneşte cu puteri absolute un întreg imperiu sideral, din care face parte şi planeta noastră, să-şi manifeste oarecari influenţe ale inepuizabilei lui energii şi asupra condiţiilor de viaţă de pe planetele unde aceasta există cu adevărat. Tradiţia popoarelor bătrâne a intuit de multă vreme acest adevăr ; cultul soarelui, isvorul tuturor formelor vieţii pământeşti, s'a găsit foarte desvoltat la unele popoare şi chiar azi el mai există practicat în regiunile cu puţină cultură.

In mod automat, involuntar, ideea unei constante dependinte de astrul ce ne luminează şi ne încălzeşte, a pătruns în mănuchiul de puţine cunoştinţe căpătate de incultele popoare şi a căpătat un rol preponderent. Dar ştiinţa e înmiit mai puţin flexibilă decât sufletul omenesc. Ea vrea întâi de toate fapte şi numai în urmă poţi cere dela ea convingere. Legătura strânsă ce trebue să existe în mod spontan între soare şi planete, legătură cel puţin de natură cosmică, interstelară, trebuie trecută prin deasa filieră a cercetărilor ştiinţifice pentru ca să poată lua şi un caracter de influenţă directă asupra manifestărilor vieţei pe pământ. Ştiinţa, însă, adevărata ştiinţă dela care se putea cere acest rezultat, nu e atât de bătrână şi a trebuit să aşteptăm ultimii ani pentru ca să obţinem un rezultat mai mult convingător ca până acum. In adevăr, recente cercetări făcute de un savant numit *Clayton*, au putut pune definitiv o soluţie favorabilă problemei de care ne ocupăm. Soarele are o influenţă constantă asupra fenomenelor terestre şi încă mai mult, această influenţă e atât de sigur stabilită încât se poate prevedea şi anumite fenomene ce se vor petrece în urma acestei influenţe. Fenomenele studiate de *Clayton* au fost de natură meteorologică şi alegerea a fost din cele mai fericite.

Căci, într'adevăr, dacă de regimul ploilor, al vânturilor, al gradului de înorare al cerului, dacă de modul distribuţiei peste continente a presiunei aerului în care vieţuim şi al temperaturilor, (elemente ce depind unele de altele) atârnă toată viaţa animală şi vegetală a pământului, este evident că orice perturbare ocazională, sau orice influenţă constantă ar avea soarele asupra lor, cine se va resimţi de această influenţă decât, în mod indirect, chiar viaţa de toate zilele a planetei noastre ? Şi atunci nu putem decât să ne lăudăm că am dat însfârşit de cheia problemei noastre. Cercetările lui Clayton, mult ajutate de lucrările de o continuitate remarcabilă ale celebrului astronom-fizician american, *W. Abbott*, au ajuns la rezultate foarte precise. Clayton a putut prevedea chiar mersul elementelor meteorologice pe o săptămână înainte, bazat tocmai pe rezultatul de care am vorbit. Şi cum prevederile au coincis mulţumitor cu ceeace s'a petrecut ulterior, putem acum vorbi cu siguranţă de influenţa soarelui asupra pământului.

Iar acum, când am văzut că cele mai vitale manifestaţiuni de pe scoarţa planetei noastre, au loc şi sub o oarecare influenţă a Soarelui, suntem cu totul îndreptăţiţi să ne întrebăm prin ce mijloace îşi exercită această influenţă, astrul ce ştim sigur că conduce în mod absolut mişcările de tot felul din sistemul planetar din care facem parte.

Energia de care se bucură Soarele este imensă. Ea este aceea care, sub forma *căldurei*, produce atâtea schimbări în elementele ce conlucrează la menţinerea şi desvoltarea vieţii în sistemul solar. Dar întrebarea are mai multe feţe; ne aflăm în faţa acesteia, ca în faţa unui caleidoscop care reflectă de zeci de ori imaginea unei bucăţele de hârtie. Cu cât priveşti mai îndelung, cu atât capeţi forme mai variate şi imagini mai numeroase.

De unde şi-a căpătat şi cum îşi menţine Soarele acest formidabil rezervoriu de energie, pe care, lăsând-o sub diferite forme în spaţiu, o întrebuinţează în tot atâtea direcţii şi cu tot atât de variate efecte ?

Pentru lumea lui Neptun şi a planetelor deocamdată invizibile ce se vor fi aflând dincolo de el, precum şi pentru stelele mai apropiate, pentru steaua Alfa din Centaurul ca şi pentru steaua Polară, Soarele nostru nu mai e soare : ochii celor ce vor fi trăind prin paraginile acelea nu mai văd în el decât un punct din ce în ce mai mic : o stea. Energia luminoasă a lui este singura care lucrează în acest caz. Ea aleargă în spaţii cu viteza formidabilă şi neîntrecută încă în univers de 300.000 km. pe sec., făcând 25 minute până la Neptun, 4 ani până la alfa Centaurului, 32 ani până la Polara.

Ea este cea care pune astrul nostru în rândul stelelor ; tot ea îl înfrăţeşte cu puzderia de stele ce abundă în universul nostru, căci ştiut este că Soarele nostru, cât de mare ni s'ar părea celor depe pământ, el nu este în univers decât una din stelele cele mici.

Pentru întregul cortegiu de planete, dela Mercur la Neptun şi din colo de acesta, cât şi pentru cometele ce-l ocolesc din când în când, Soarele nostru este, cârmuitorul, conducătorul întregului complex de mişcări. Aci nu intervine decât

---

Un bun ochitor

Lee Mansfield din Springtown (America) este cel mai bun ochitor din lumea întreagă. La toate concursurile de tir a fost mai presus de orice aşteptare. Ambiţiunea sa era de a organiza ceva „senzaţional". Şi luna trecută, înarmat cu o carabină perfecţionată, a arătat



lumei că poate birui şi pe Wilhelm Tell !

Dela o distanţă de 700 mtr., aşa afirmă jurnalele din Springtown, el a dat jos cu un glonţ, un măr aşezat pe capul soţiei sale.

Nu putem decât să felicităm pe strajnicul ochitor şi pe curajoasa sa soţie.

A. Veliciu-Lecca

energia cosmică a lui, forţa gravitaţională, puterea de atracţie ce face ca toate corpurile pomenite să nu poată ieşi niciodată din frânele sale. Marele *Newton* a avut fericitul simţ de a prinde din natură această forţă cu atât de generale aplicaţiuni. La rândul lui *Le Verrier* a ilustrat cu un exemplu matematic ceeace susţinuse atâţia savanţi, după Newton.

Pentru corpurile cereşti ce se găsesc la prea mari depărtări de soarele nostru *nu mai e nimic.* Slabele lui puteri nu mai pot să-l facă văzut în toată întinderea universului, aşa cum *Sirius, Betelgeuse* şi alţi sori pot să strălucească. *Gigant pentru umila noastră planetă, soarele nostru nu mai înseamnă nimic în faţa universului.*

Numai pentru noi el mai înseamnă ceva. Dar însemnătatea aceasta devine de curând timp atât de mare, încât suntem siliţi să uităm ce înseamnă soarele pentru alte regiuni ale spaţiului ci să ne preocupăm numai cu ceeace prezintă el mai principal pentru noi. Iar din complexul de înfăţişări sub cari se arată energia lui, *căldura* împreună cu diversele ei forme (toate cuprinse în restrânsul spaţiu al spectrului solar) acţionează în mod direct asupra fenomenelor vitale ale planetei noastre.

Cercetările lui Clayton s'au legat tocmai de această formă de energie solară, *căldura,* studiind legăturile ce există între ea şi fenomenele terestre. Lucrările de zeci de ani ale lui Abbot n'au făcut decât să ne arăte câtimea de căldură pe care o primeşte pământul precum şi faptul cu totul curios că ea nu e constantă. Cu alte cuvinte, nu întotdeauna pământul primeşte aceiaş cantitate de energie calorifică dela soare. *Constanta solară variază.* Iată aci trei cuvinte ce se bat cap în cap. Noţiunea de constant nu se poate împăca de loc cu cea de variabil. Cu toate acestea realitatea ne oferă şi această anomalie. Numai că aci vina este a noastră, fiindcă dacă dădeam constantei solare un alt nume, toată greşeala nu mai exista Dar să vedem ce este această constantă solară, de care se vorbeşte atât de mult şi care a format obiectul de studiu nu numai al mai multor personalităţi din cele mai autorizate ale astronomiei ci chiar al unor observatoare. Exemplul observatorului depe Mont Wilson a fost urmat de cele dela Helwan şi Kodaicanal. Constanta solară întruchipează însăşi energia de a cărei influenţă depind multe fenomene terestre: energia calorifică, cu diversele ei aspecte. Iar în ce priveşte explicaţia riguroasă a acestui termen, putem zice că ea este cantitatea de căldură pe care o primeşte o planetă oarecare, într'un timp anumit.

Pentru pământ constanta solară este egală cu aproape *2 calorii mici* mai exact 1,93 calorii mici. Pentru pământ sau pentru un alt corp ce s'ar afla tot la depărtarea pământului, această căldură capabilă să producă atâtea fenomene, este primită de suprafaţa pământului în timpul unui minut şi numai pe o întindere de un centimetru pătrat.

Dacă întreg pământul ar fi acoperit cu o pojghiţă de ghiaţă groasă de 15 mm., într'o oră, întreagă această pătură ar fi topită de razele călduroase ale soarelui. Cu ajutorul unei calorii mici, putem fierbe în clocote într'o oră un gram de apă. Şi cu toate aceste exemple, constanta solară ni se pare totuşi mică, din cauză că ne e greu să ne închipuim întreaga energie solară pe care o primim sub aspectul căldurei. Dacă s'ar putea vreodată capta în mod sigur energia calorifică a soarelui, timp de o mie de ani în şir energia pe car o primeşte Sahara într'un an, ar putea înlocui slabele noastre rezerve de cărbuni.

Şi încă această cantitate enormă de căldură nu e decât un nimic faţă de totala radiere a Soarelui. Căci dacă ne gândim că numai într'un minut, un centimetru pătrat de pe pământ primeşte două calorii. în intervalul unui an toată căldura răspândită de soare numără enorme calorii; o reprezentare în cuvinte a acestei formidabile cifre este imposibilă, aritmetica necunoscând un termen pentru aceasta; se scrie însă un patru urmat de 33 zero. Şi acum făcând socoteala, aflăm că ceeace primeşte pământul nu înseamnă decât a doua miliardă parte (2.000.000.000) din căldura radiată de astrul central.

Ni se pare un lucru aşa de obişnuit a primi căldură dela Soare încât nici nu ne preocupă această idee. Dar în adevăr, după atâtea socoteli ce făcurăm, nu am simţi deloc nevoia de a ne întreba: de unde atâta căldură? Căci ştiut este că viaţa unei stele nu e atât de mică. Soarele nostru nu e încă trecut prea mult în vârstă şi totuşi el a trăit o veşnicie. Şi tot

Un nou sport american

Americanii iubesc neprevăzutul şi noutatea. Ei adoră ceeace se numeşte „senzaţionalul" şi în sport şi şi în afaceri. Iată că acum au inventat un nou sport numit „submarin-bulb". Acesta se compune



dintr'o sferă de tablă de un metru diametru, având la partea superioară o deschizătură prevăzută cu un capac ce se poate închide ermetic.

Concurenţii se introduc în sferă prin acest capac şi apoi se lasă împinşi de valurile apei. Submarin-Bulb şi-a făcut pentru prima dată, apariaţia la Baton Rouge (Luiziana), unde a obţinut un formidabil succes, organizându-se o cursă pe Missisipi, pe o distanţă de 60 km., dela Baton-Rouge până la Danaldsonville. Premiul a fost câştigat de Submarin-Bulb care a ajuns mai curând la ţintă.

Această sferă de tablă este astfel făcută ca partea sa superioară să rămână la suprafaţa apei. Capacul are adoptat în mijlocul său un mic periscop.

„Submarin-Bulb" n'are alt mijloc de orientare decât curentul valurilor. In caz când curentul duce sfera în largul râului, îndepărtând-o prea mult de ţărm, pasagerul său, care trebue să fie un bun înotător, este constrâns să o părăsească, eşind prin capac, şi aruncându-se în apă, nu-i rămâne decât să se salveze prin înot până la cel mai apropiat mal.

A. V. L.



o veşnicie va trăi mai departe căci omenirea va fi în imposibilitate de a asista la moartea colosului sistemului nostru solar.

Atunci de unde şi cum îşi procură soarele nostru isvorul de energie al cărui locaş este corpul lui? Ce fenomene se petrec în imensitatea corpului lui, pentru ca să rezulte o atât de imensă cantitate de energie?

Din primul moment, un lucru rămâne stabilit: din afară nu-i poate veni Soarelui nici cea mai infimă cantitate de energie. Nu putem concepe în mintea noastră modul în care Soarele ar putea primi dela un alt corp o câtime de energie atât de formidabilă, pentru ca să provoace efectele pe care le-am arătat mai sus. Deci, dinăuntrul lui, din adâncimile enorme ale corpului lui, de acolo trebue să izvorască energia solară.

Se discută de mult timp şi chiar foarte serios căderea în Soare a planetelor sau căderea Lunei pe pământ. Ştim cu toţii ce este forţa de atracţie, forţa gravitaţiei. Ea provoacă lenta dar sigura apropiere până la căderea planetelor pe Soare. Contra balansată de alte puteri din exterior, această forţă gravitaţională, a cărei intensitate e mult slăbită şi modificată de aceste puteri, face ca rotaţia planetelor în jurul corpului central să se facă şi cu o uşoară apropiere continuă de Soare. Să trecem acum la Soarele nostru. Teoria ne spune că la început tot sistemul solar era o mare nebuloasă, după toate probabilităţile una din cele mai mici din Univers, o întindere cu toate acestea enormă de gaze în echilibru, din care s'au desprins una câte una planetele, rămânând Soarele ca un bulgăre enorm de gaze pe cale a se strânge. Tocmai acum intervine şi forţa gravitaţională despre care am vorbit şi care înlesneşte strângerea materiei în jurul unor mici centre de coagulare. O strângere a tuturor acestor nuclei a dat ca rezultat Soarele nostru. Dar această adunare către centru a materiei din acel corp numit *proto-soare*, nu s'a putut face fără a se degaja o cantitate enormă de energie, a cărei formă cea mai uzitată este căldura. Radierea în spaţiu a acestei energii a avut ca efect puterea calorifică şi strălucirea Soarelui.

(Va urma) **I. Ionescu-Orion**

Preţul radiului

Din cele şase instalaţiuni creeate pentru extragerea radiului, mai dăinuesc azi numai două: una franceză şi una belgiană.

In uzina din insula Saint-Denis din cele şapte sute tone de mineral sosit din Madagascar s'a putut extrage de-abea un biet gram de bromură de radiu.

Acest mic gram, al 30-lea din întreaga omenire, valorează totuşi, după cursul de azi, frumoasa sumă de 1.500.000 franci francezi. Acelaş gram dacă ar fi radiu pur, în locul unei combinaţii după cum este în realitate, ar valora aproximativ de două mii de ori mai mult. Dar dacă dimpotrivă, gramul acesta ar fi diamant valoarea sa ar atinge de-abea suma de 5000 franci francezi. **Gh.**

Un sport curios

Cubanii sunt cei mai buni călăreţi din America Centrală. Aproape în fiecare zi ei organizează curse de cai. In regiunea Cienfuegos din insula Cuba, se organizează aşa zisele „Curse de Raţe" un sport foarte simplu. O raţă este suspendată de picioare printr'o



sfoară solidă care este legată de o bară de lemn, ca în figura de mai sus. Călăreţii trebuesc să treacă cu cea mai mare viteză pe sub această bară şi să apuce cu o mână raţa iar cu cealaltă, în care are un pumnal bine ascuţit, să tae din repezeală sfoara care ţine pasărea suspendată.

Trebue foarte mare dibăcie la executarea acestei figuri, din goana calului.

Cei cari reuşesc primesc, din partea autorităţilor, un brevet de bun călăreţ.

A. Velicu

Explorarea Africei

Dela anul 600 î Ch. până la anul 1888 d. Ch.

(Prelucrare)

Cercetarea datelor asupra istoriei pământului „negru", ne convinge din ce în ce mai mult, că noile descoperiri sunt de fapt numai *reînoirea* descoperirilor vechi şi cari de mult au fost date uitării. O bună parte a Africei a fost cunoscută din evul antic, ba chiar şi în evul mediu. Descoperirea Americei, şi colonizarea ei a abătut atenţiunea Europenilor de deasupra Africei şi teritoriile atât de căutate, deodată s'au dat uitări. Numai regiunea fluviului Congo cu pădurea sa uriaşă seculară din Africa vestică şi sudică, au fost singurele regiuni necunoscute de popoarele asiatice şi europene. Descoperirea şi explorarea acestora se datorează în întregime evului modern. Emigranţii din Asia, formează massa popoarelor celor mai vechi aşezate în Africa, Egiptenii cu 4000 de ani înainte de asta au cunoscut regiunea superioară a Nilului, cu ocazia întreprinderilor strategice.

Ramses al II-lea, a exploatat minele de aur ale Nubiei. Corăbierii Fenicieni, — la ordinul faraonului Egiptean *Necha:* (600 î. Cr.) au înconjurat continentul pe la sud. Indienii şi o parte din persieni încă din timpurile antice au avut legături de comerţ cu locuitorii ţărmurilor estice. In regiunea sud-est au cutreerat evreii şi din minele ei au adus aur. Coloniştii Fenicieni locuiau pe ţărmul vestic al Marocului. Pe urma acestora au înaintat Cartaginezii pe ţărmurile nordice şi vestice ale Africei. Comandantul acestora, *Hanno*, la 470 î. Cr., a ajuns Senegalul şi a pătruns în interiorul acestuia.— Grecii au explorat Africa numai mai târziu.

Numai dela Herodatus (484 î. Cr.), încep călătoriile în regiunea nordică şi prin activitatea lui Eratosthenes, renumit geograf şi topograf, se încep explorările ştiinţifice. Acumularea cunoştinţelor de până atunci o face *Ptolomacus*, care cunoaşte M-ţii Lunei şi lacurile isvorului Nilului. Romanii au cunoscut Africa, cu ocazia şi în cadrele campaniei cuceritoare.

Avionul insecticid

Americanii întrebuinţează avioane ca să prot jeze câmpiile lor de bumbac, contra insectelor care le ameninţă.

După ce a înlocuit mai toate plantele textile, inul şi cu cânepa mai cu seamă, iată că bumbacul la rândul său, este ameninţat dacă nu să dispară, cel puţin să-şi vadă prăbuşindu-se domnia cucerită cu multă luptă şi menţinută cu succes de mai bine de o jumătate de secol.

Nu că ar fi răsărit vre un alt concurent dar numai pentru că nişte insecte invizibile au făcut din planta bumbacului locuinţa lor şi din diversele sale organe alimentaţia lor cea mai plăcută.

Ştirile cele mai îngrijorătoare ne sosesc despre aceasta din America, a cărei arendaşi bogaţi descurajaţi, destină bumbacului întinderi din ce în ce mai mici, şi ameninţă să-l părăsească în curând.

Foarte îngrijorate, guvernele au declarat oficial război acestor insecte minuscule, duşmancele poporului american şi au început prin a mobiliza contra lor aviaţia care răspândeşte asupra plantelor în loc de gaz asfixiant, valuri de praf otrăvit, săruri de arsen.

Şi ca să convingem şi pe acei care mai cred că bumbacul ne vine tot din Indii leagănul său, sau din Egipt ţara de preferinţă, vor fi destule câteva cifre.

Afară de o scurtă eclipsă provocată de răsboiul de succesiune, Americanii de la nord au deţinut, de la 1850 superioritatea târgului de bumbac. Puţin înaintea războiului, producţia mondială a acestui textil se apropie de 4 milioane de tone din care două treimi numai ale Statelor-Unite şi 1/5 ale Indiei, restul în parte egală aparţinea Egiptului şi Chinei.

Transformată în franci, această bogăţie se valora anual pentru Statele Unite la 4 miliarde.

Dar preţurile au trecut de la 13,3 dolari în 1914 la 38,25 dolari în 1920. Schimbaţi în franci, preţurile de după război pe care trebue să le plătim în franci, nu mai valorează decât a douăzecea parte a aceluiaşi dolar luat drept bază, şi justifică îndestul interesul ce-l purtăm luptei întreprinsă de guvernul american, ca să scape bumbacul de flagelul care-l ameninţă.



Fig. 1. — Pulverizator purtat de un catâr.

Abuzând de monopolul lor de fapt, americanii nu ne dau de bună voe decât fire prea scurte

---

Scriitorii greci dau relaţii ştiinţifice asupra Africei. Exploratorii Romani deasemenea au umblat până dincolo de Sahara de unde au adus date preţioase pentru noi.

* * *

Pe la începutul evului mediu, vălul întunericului acopere cea mai mare parte a Africei. In explorarea şi cunoaşterea Africei rolul conducător îl iau Arabii. Cu ocazia cucerirei Africei nordice ei încep o viaţă comercială intensivă, dar totdeodată şi convertirea popoarelor africane la islamism. In deosebi religia mahomedană se întinde şi se înfripează mai mult între triburile Negrilor din Sudan. Cercetătorii şi mai târziu cuceritorii europeni, se întâlnesc din pas în pas cu comercianţii arabi. Aceştia au şi semnalat regiunile umblate şi ocupate de ei. *Hosudi*, încă la 947, *Edrisi* cam pe la 1160, *Abulfeda* şi *H. Batuta* 1352, şi *Leo Africanus* cam pela 1500, au sosit din Africa .Carabierii din Genua şi Veneţia au contribuit tot mai mult la sporirea cunoştinţelor ţărmurilor africane. Hărţile depuse în Veneţia din secolul al XIV-lea de *Marino di Sannto* (1321) desluşesc mai clar ţinuturile africane întru cât-va. Cu secolul al XV-lea, se încep descoperirile portughezilor. La 1848 *Diego C.* ajunge la gurile fluviului Congo, şi la 1486, golful Hale, în 1487 *Bartolomeo Diaz*, ajunge punctul final sudic. şi după un termen de 10 ani *Vasco da Gama*, cu ajutorul corăbierilor ajunge în India.

Descoperirea Americei, a sustras atenţiunea Europenilor dela pământul „negru" în aşa mod, că numai în secolul al XVII-lea aduc misionarii creştini ştiri preţioase din centrul Africei. In acest timp. — Brandenburg încearcă colonizarea „Coastei de Azur", cu care ocazie olandezii şi fondează oraşul Captown. Misionarii descoperă mai departe isvorul Nilului albastru. Doctorul *Poncet* călătoreşte în Abisinia, iar *André Brue* în Sudanul vestic. Mai multe serii de cărţi, cu hărţi primitive asupra Africei văd lumina tiparului. Dintre toate se deosibeşte opera medicului Olandez *Dapper*, scrisă în anul 1686. In secolul al XVIII-lea se fac cercetări din punct de vedere ştiinţific. In locul aventurierilor, păşesc oamenii ştinţei. Harta lui *Anville* e din timpul acesta. La 1788 se fondează la Londra Asociaţiunea Africană care apoi dela 1830 funcţionează ca „Royal Geographical Society", a Londrei, fiind cunoscută nu numai prin explorarea Africei, ci şi prin alte descoperiri

sau încărcate peste măsură de apă Și mai bine; de la războiu încoace se pune la porție pentrucă țesătoriile lor luând un mare avânt ei caută să nu ne mai vândă decât bumbac tors în loc de bumbac brut. De aceea căutăm să ne îndepărtăm pe cât putem de piața americană în pofitul pieței egiptene

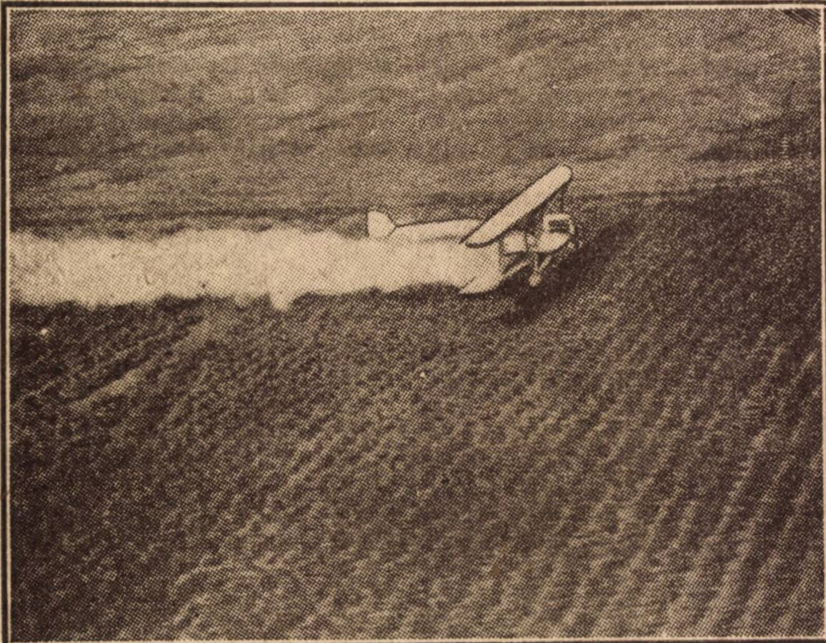


Fig. 2. — *Răspândirea arseniatului de plumb peste plantație de bumbac, prin ajutorul avionului.*

. Și iată pentruce nu putem rămâne indiferenți războiului oficial declarat de ministerul agriculturei din Statele Unite insectelor distrugătoare ale bumbaculu.

Planta bumbacului deci, numără un oarecare număr de dușmani naturali, printre care o omidă, rudă cu viermele nostru de mătase, mare consumatoare a frunzelor și o mică gărgăriță o advărată ciumă, după spusa cultivatorilor, care se pare cea mai de temut.

Pe întinderi mici, poți lupta contra lor prin pulverizații proectate fie prin aparate de mână, fie prin pulverizatoare cu debit mai mare purtate de catâri și împrăștiind materia, primele printr'un tubuleț unic, celelalte prin stropitorile unui tub orizontal de 2 până la 3 metri lungime.

Arseniatele de plumb, de sodiu, sau de calciu sunt extrem de toxice și nu pot fi întrebuințate decât cu precauțiuni foarte mari cari nu trebuesc nici odată neglijate fiind primejdie de moarte.

Oricare ar fi aceste considerațiuni, tratamentul a 15 milioane de hectare care produc bumbac în America n'ar fi putut fi asigurat niciodată în mod potrivit prin simplele aparate de mână sau trase de animale. De aceea administrația a hotărît să asvârle în luptă avioanele, după cum arată fotografia noastră. O primă experiență fusese făcută asupra pădurilor de catalpa dintre care unora le fusese frunzișul complet distrus de omida unui fluture de noapte, numit sfinx. Umplând un cufăr dus de un avion, arseniatul de plumb în pulbere era răspândit printr'o helice specială, așezată în josul coșului și pusă 'n mișcare de motorul aparatului chiar, pe când acesta pe o vreme liniștită evolua la 15 sau 20 metri deasupra pădurii.

Impinsă spre pământ de vârtejul pe care-l produce helicea avionului, pulberea subțire a atins frunzișul și a doua zi nenumărat de multe omizi muribunde erau căzute la pământ.

Cu condiția să se opereze pe vremea bună, fără vânt și ploaie și să se întrebuințeze un praf foarte fin și lipicios ca să nu-l sufle umezeala nopței, succesul este sigur și a fost deplin confirmat anul trecut de bumbăcari.

(După Sc. et Voy)

Euf. Pallă

Din cauza lipsei de spațiu și a materie prea aglomerate, urmarea romanului nostru: „La eroii technicei" va apare în numărul viitor.

---

geografice. Cercetările științifice în evul mai nou le putem diviza în două grupe și anume: între 1788—1848, și dela 1848, până în timpul contimporan.

In prima epocă s'a urmărit problema râului Niger, — și aci trebuie să reamintim întreprinderile lui *Mungo Park* (1795—1806) *Reichard* (1802), *Ritchie* și *Lyon* (1820), *Claperton, Denham, Mollien* (1818) și *Caillié*, cari au putut arăta rezultate frumoase și prețioase. Pe lângă acestea au mai fost multe expediții, cari însă au rămas fără nici un rezultat, și ale căror membrii își dorm somnul vecinic pe nisipul pământului tropical al Africei.

Epoca cea mare a explorării Africei se începe însă după anul 1848.

Este interesant faptul, că întreprinzătorii și exploratorii științifici, în primul rând se ocupă cu problema regimului hidraulic al marilor fluvii, și în special cu a Nigerului. Cele mai multe ape de pe platou, cad la țărm prin cataracte. La clima nesănătoasă mai contribue și neîncrederea indigenilor, cari dovedesc întotdeauna o atitudine ostilă față de albi. Toate acestea formează greutăți, pe cari albii abia le-au putut învinge. Din aceste motive se înțelege de ce explorarea Africei mergea așa de greu.

Englezii și Germanii au cercetat partea nordică dinspre Mediterană în secolul precedent. Dintre germani *Hornemann* a fost primul european, care a călătorit prin Murzuc, pustia (stepă) nordică până la Niger. *Barth* și *Overveg* în 1855, au ajuns până la Tomobuctu. Urmașii acestora anume Vogel, a fost ucis în Vadai, pe când Rohlfs fiind mai norocos, a îmbogățit cunoștințele antecedenților săi, el fiind primul european care a ajuns din Tripolis în Lagos. Mare renume și-a câștigat cu explorarea Saharei și cu descoperirea țărilor mahomedane. Dr. *Gustav Nachtigal* (1869—1885), care cu ocazia a trei călătorii, a cercetat regiunea Vadai, Borkut și Tibești, iar de aci a ajuns în Darfuri și Corodofani. *Moustier* găsește regiunea de unde isvorăște Nigerul, pe când *Lenz* cunoscătorul cel mai renumit al Marocului a trecut peste M-ții Atlas în Tombuctu de unde apoi a plecat și a ajuns în Senegal. Dela 1818, s'a cercetat neîntrerupt drumul spre Tombuctu.

Se pare că problema lacului Isvoarelor Nilului, este cea mai veche problemă a Africei. Numai după 1827, a plecat o expediție

Zahărul şi stomacul

Se ştie că anumite medicamente, cum e antipirina şi aspirina, produc la anumiţi indivizi o acţiune iritantă; au crampe de stomac complicate cu spasme şi senzaţii de arsuri. Până în prezent s'a recomandat bolnavilor să ia aceste medicamente cu apă de Vichy, dar rezultatele erau îndoielnice. Acum s'a găsit un remediu mai eficace. E de-ajuns să se ia medicamentele cu apă în care s'a dizolvat zahar pentru ca fenomenele dureroase să dispară.

Acţiunea binefăcătoare a zahărului nu se mărgineşte numai aci. Toată patologia stomacului este ameliorată prin acţiunea sa. Zahărul atenuiază acţiunea generală a unor anumite substanţe toxice; există persoane cari suferă de spuzeală,—spuzeală care se manifestă de obicei după ce mănâncă peşte, ouă, etc.; ele vor constata însă că spuzeala aceasta va fi simţitor redusă de îndată ce vor avea grijă de a bea apă cu zahăr în timpul mesei.

Zahărul nu mai este aşa dar un simplu aliment — ceeace nu înseamnă însă că trebuie abuzat de el.

Nu trebuie să uităm însă că e un remediu excelent în cazurile când fragilitatea mucoasei stomacului e în joc.

(Le petit Journal). **Gh.**



ALASKA, ţara zăpezilor polare, a blănurilor şi a ultimilor Piei-roşii

Când în 1867 guvernul american a cumpărat dela acela al ţarului Alexandru al II-lea America rusească, o sumedenie de cetăţeni ai Statelor Unite au acuzat pe cârmuitorii lor că au făcut un târg prost: 36 milioane pentru o ţară acoperită cu gheţuri şi zăpezi.

Cu toate astea dacă vre-odată un american a făcut o afacere bună apoi acela e cu siguranţă secretarul de Stat Seward când a tratat cu ruşii, căci ţara aceasta plătită cu 36 milioane a raportat până în prezent miliarde americanilor.

La drept vorbind, regiunea asta întinsă n'are o înfăţişare tocmai plăcută. Clima este foarte aspră şi temperatura de — 53 grade e un lucru obişnuit. De-aceea cea mai mare parte a teritoriului (suprafaţa sa e de 1.367.000 klm., pătraţi) e acoperit cu zăpezi brăzdate pe ici şi colo de creste uriaşe de munţi.

In schimb Alaska are bogăţii mari: peşti cari aduc venituri frumoase, mine de aur şi în special animale cu blănuri. Intr'adevăr în pădurile din Alaska trăesc majoritatea animalelor cu blănurile cărora se împodobesc elegantele din lumea întreagă.

Alaska este în deobşte paradisul vulpilor albastre şi a vulpilor argintii a căror blană este foarte



Fig. 1. — Barca unui pescar din Alaska

---

pe lângă ocrotirea Societăţii Africane şi sub conducerea comandantului *Linant de Bellefonds*, — până la Nil. Mai târziu *Mehmed Ali* a pornit 4 expediţii spre Sud, cari au stabilit, că isvoarele trebuesc căutate peste latitudinea nordică a gradului 6°. Dar şi dela Sud s'au pornit pe la 1857, spre isvoarele Nilului, doi călători universali, anume: *Burton* şi *Spece*, atingând coasta lacului Tanganica. Spece în 1858 a descoperit lacul uriaş Victoria, pe când *Sir H. M. Stanley* şi *John Rovoland* englez au cercetat în 1876 lacul Albert Eduard, despre care era îndoială dacă se varsă în Nil sau Congo. Această chestie s'a rezolvat de către *Stanley* şi *Emin Paşa* sau după numele său original Dr. *Eduard Schnitzer* medic german. Aceste două lacuri se leagă prin râul Semlici, şi urmează soarta sistemului hidraulic al Nilului. Descoperirea regiunei Nilului Alb, se datorează lui *Schveinfurth*, care totdeodată a descoperit şi râul Uelle, şi care s'a întâlnit pentru prima oară cu Pigmei.

Cam dela jumătatea secolului precedent a funcţionat prin Africa de sud, ca misionar dr. *Livingstone David* de origină scoţiană, de al cărui nume se leagă descoperirea râului Zambezi, şi cercetarea a o bună parte din Africa sudică. După descoperirea lacului Agami, a ajuns cursul superior al Zambezului, a descoperit apoi cataractele vestite ale lacului Victoria, şi de aci în 1856 a sosit pe ţărmul Kilimangiaro. El a fost primul european intelectual, care a străbătut Africa sudică, dela un ocean la celălalt. Pe urmele lui au înaintat apoi mai multe grupuri de exploratori *Livingstone* în 1866 a cercetat terenul împrejurul lacului Nyassa şi în 1877 a ajuns Tanganica, pe care crezându-l că aparţine sistemului hidraulic al Nilului, — se convinge, că spre nord este un râu mare, Luapula, şi care este isvorul Nilului. In anul 1868, în adevăr el dă de Luapula, lacul Moero şi Bangueolo, dar la 1869, bănueşte că Luapula este isvorul fluviului Congo. El a voit să descopere regiunea de despărţire a apelor Nilului şi Congului dar întrucât a fost izolat de lume mai mulţi ani, n'a putut da nici un semn de viaţă Angliei, care îngrijorată de soarta lui, a trimis în 1871, pe *Stanley*. Acesta a înaintat spre centrul Africei şi la Udsidsi a dat de cel căutat şi apoi amândoi au trecut lacul Tanganica.

Pentru descoperirea fluviului Congo şi Nilului s'a pornit *Came-*

scumpă și prin urmare foarte căutată. Datorită acestui fapt există în diferite localități din Alaska și în special la Saint-Paul, ferme în-



Fig. 2 — Arhitectura în Alsaka: o casă tipică

florifoare unde sunt crescute vulpile albastre și argintii.

Populația care trăiește în Alaska prezintă multe ciudățenii și ține de mai multe rase. Indigenii, un amestec de eschimoși și piei roșii, nu mai numără azi decât vre-o câteva mii reprezentanți și se disting prin firea lor blândă și pașnică.

Deși vecinii lor indienii îi dispretuiesc, eschimoșii sunt poate superiori celor dintâi cari ocupă partea centrală și meridională a ținutului Alaska. Intr'adevăr eschimoșii din Alaska ajunseseră, cu mult înaintea sosirii albilor, la o civilizație destul de înaintată. Nu trăiau în familii izolate ca eschimoșii de la pol, ci formau adevărate mici republici conduse de un fel de consilii al bătrânilor, *Kașga*. Adunarea aceasta avea, după cum are și în prezent, un fel de casă de sfat. Și fiindcă eschimoșii de aici au o literatură a lor și chiar una dramatică, locul de întrunire al *Kasghei* slujește de-opotrivă și de sală de teatru.

In schimb pieile roșii cari mai populează Alaska, — foarte puțini e drept, au rămas tot primitivi c- în trecut.

(Sc. et Voy). Gh.

□o□

Zăcăminte noui de platină

Se știe că majoritatea platinei provine din Rusia și că zăcămintele din Ural sunt vestite din punctul acesta de vedere.

Or, acum de curând s'au descoperit importante zăcăminte de platină în Transval. Depozitele acestea noui au multă analogie cu acelea din munții Urali. Gh.

ron, care însă deși n'a putut urmări direcția acestui fluviu până la sfârșit, are totuși meritul de a fi primul care a străbătut Africa sudică dela Est la Vest. Cameron nu se reîntorsese în Europa când Stanley a plecat din nou cu o mare expediție. Acesta a stabilit mai clar regiunea lacurilor Victoria și Tanganica și prin ajutorul unui arab, vestit negusor de sclavi Tippu-Tip, a ajuns la 8 Aug. 1877 la Bomat, lângă gura fluviului Congo. Prin acest fapt el a rezolvat enigma cea mai întunecată a Africei centrale. A urmat apoi fluviul din regiunea isvorului său, până la vărsare. De aci înainte începe în bazinul fluviului Congo cercetările științifice, dar tot odată și ocupări politice. Astfel sub protecția regelui belgian, s'a și înfiintat Statul Congo. Tot în acest timp Francezii ocupau partea nordică a acestei regiuni. Dela 1873, adeseori cercetează și germanii aceste provincii. *Hissmann* și *Pogge* au călătorit împrejurul apei Kassai, un afluent puternic al fluviului Congo, dar care și el însuși are mai mulți afluenți.

Prin urmare cu resolvarea problemei Nilului, Nigerului, Zambezului și Congo, s'au descoperit cea mai mare parte din centrul african. Cu explorarea celorlalte părți s'au ocupat mai multe grupe de călători și se mai ocupă și astăzi.

Dintre aceștia, mulți exploratori s'a făcut vrednici de amintit astfel eminentul naturalist *Junker Wilhelm*, care dela 1876 până la 1887, a cercetat incontinuu partea bazinului superior a Nilului, regiunea Uelle și regiunea Negrilor Ayamnyam, unde a ajuns foarte greu din cauza răscoalei Mahdilor.

Tot atunci a început și explorarea vulcanilor Kilimangiaro, Adsaro și Kenia, cari se află în munții vecinic plini de zăpadă. *Meier, Hens* de trei ori a vizitat m-ții cu ghețari Kilimangiaro și Adsoro, pe când contele *Teleki S.*, însoțit de *Hönhel* și în tovărășia altor două expediții, se ocupau cu explorarea vulcanului din masivul Kenia. Tot aceștia au mai descoperit și lacurile: Rudolfi, și Aaroco, iar dela acestea la est, un alt lac mai mic, pe care l-au și numit Ștefania.

In fine pământul african, astăzi este în cea mai mare parte sub stăpânirea puterilor europene; întreprinzătorii și emigranții au cutreerat întreg continentul. Englezii Germanii, Belgienii și Italienii au explorat pământul negru în așa mod că astăzi de-abia mai vezi unele puncte albe cari în trecut însemnau regiunile necunoscute de pe continentul african.

Desigur că în curând, și aceste ultime puncte albe de pe harta Africei vor dispare în mod definitiv.

I. Sabo.

OPT ZILE PE CREASTA CARPAȚILOR

Urmare și sfârșit

Marți (a 4-a zi a excursiei) ne găsește pe toți în drum spre lacul Avrig. Acum urcăm din greu muntele Puha și după un ultim piept, iată-ne sus pe un fel de platou. Suntem aci la pasul Scărișoara singurul loc mai accesibil depe creasta Carpaților, între Turnu Roșu și Predeal ; numeroasele urme ale războiului ne arată aceasta cu prisosință. Aproape la fiecare pas dăm peste cartușe, încărcătoare, obuze, bețe de cort, măști individuale, adăposturi de mitraliere etc. Acum totul e liniștit, după atâta bejenie ; doar din când în când se aude clopotul oilor ce pasc pe coasta învecinată. Ciobanul pentru câteva țigări ne însoțește bucuros până sub muntele Ciortea, căci pe Moș Cârstea din nou l-am lăsat să ne păzească cortul. Am lăsat de mult în urma noastră muntele Mâzgavu (2277 m.) cel cu 2 piramide, Scara (2313m.) și odată ajunși la Ciortea (2426m.), care este considerat ca unul din cei mai greu de urcat, ne apare și frumosul lac Avrig, ținta noastră. De sus de unde suntem ni se pare ca un petec albastru pierdut prin văgăunile munților și trebue să scoborim peste 200 m., ca să ajungem la el. Altitudinea sa este 2011 m. și ca toate lacurile depe aci și el este situat tot într'un arc de fost ghețar.

O mică încercare de a face bae este repede respinsă de apa rece ca ghiața. Rămânem prin aceste locuri până pe la 4 după amiază, când încet o pornim spre casa Bar In drum ne oprim puțin, la baciu, „Stâna bună“ ce cu drept cuvânt își merită numele. Este singurul loc unde am fost primiți cu cea mai mare voe bună și unde ni s'au oferit din toate cele ce aveau și ei și pentru care i-am răsplătit și noi frumos.

La toate celelalte stâne, ce am avut ocazie să le întâlnim, răspunsul se știa : n'au nimic, de nici un fel de brânză să vânză și deabea după lungi parlamentări se îndupleacau când aflau că le dăm și tutun, chibrituri sau foiță și bine înțeles trebuia să plătim cu un preț regal ceeace ne dădeau. După un drum de 3 ore sosim și la casa Barcaciu. Este mai mică decât casa dela Negoi, în schimb are marele avantaj, foarte apreciabil în fața ochilor noștrii, acela de a găsi ori când paturi libere. Dacă am fi știut dela început acest lucru altfel ne aranjam intinerariul. Ea este legată printr'un drum foarte comod ce urmează într'una curbă de nivel, cu casa dela Negoi de care nu este departe decât de 2 ore și un sfert. Cum ni s'a pus la dispoziție pentru noi singuri o cameră cu 8 paturi am hotărît să rămânem aci până mâine. In tot acest timp masa ne-a fost foarte bine servită și ne-am distrat, cercetând biblioteca ce se află aci la îndemâna excursioniștilor, am răsfoit condica vizitatorilor în care ne-am iscălit și noi și am făcut mici plimbări prin împrejurimi, iar Miercuri după prânz ne-am luat rămas bun. După o cotitură apare departe și casa dela Negoi și poate în acelaș timp ne și zărise Moș Cârstea al nostru, ce cerceta într'una poate cât vedea cu ochii, îngrijorat de absența noastră ce se prelungea. In câteva cuvinte i-am explicat ce s'a întâmplat și el la rândul lui ne-a spus cum în lipsa noastră a trecut pe aci un grup de 8 studenți bucureșteni, ce făcuse tot drumul pe creasta dela Bușteni și până aci și cum deasemeni cortul nostru frumos împodobit cu cele două steaguri fusese obiectul unui adevărat pelerinaj tuturor ce lor în trecere pe aci. Tot deodată ne strângem bagajele să fim gata mâine când o să plecăm de prin aceste locuri.

Joi (a 6-a zi). Incă e noapte când am pornit-o : cerul arata ora 4½ dim. și pentru ca să vedem drumul trebue să ne luminăm cu lămpile electrice. Am plecat cu noaptea în cap, căci azi vom fi nevoiți să facem mare sforțare ; așa încărcați cu întreg bagajul trebue să suim Vârful Negoiului și alt adăpost pentru dormit nu vom găsi, decât la casa Bulea unde neapărat trebue să fim diseară. Rândul trecut, când eram fără bagaje, am urcat până la vârf în 2 ore și ½, acum ne trebuesc 4 ore pentru acelaș drum. Greutatea și marea înălțime la care ne aflăm face orice sforțare foarte penibilă. Nimeni nu mai are gust să facă spirite și mereu măsurăm cu ochii, dacă mai avem mult de urcat ; dar ca toate lucrurile și acesta are un capăt și un sfârșit ajungem sus. Acum trebue să coborîm și alt drum pentru continuarea drumului nu este de cât „Strunga Dracului“ prin care vom fi obligați să trecem și noi. Descrierea ce ni se făcuse despre această strungă, ne cam speriase și ne făcuse să ne îndoim în privința puterilor noastre. Ce este această strungă ? Este ceeace se cheamă în termeni technici un „chemi en“ adică o crăpătură, ca un șanț aproape vertical prin care treci folosindu-te de treptele naturale, ce le găsești întocmai ca pe o scară, căreia i-ar lipsi din când în când câteva din trepte. După o oră de acrobație străbătusem și cei o sută și ceva de metri ce formează strunga și scăpasem cu obrazul curat dar... cu pantaloni puși cam la grea încercare.

Amicilor L. și V. li s'a mai spart din nefericire și sticlele cu benedictină, respectiv cointreau și eram foarte amărâți și cât pe aci era să am și eu aceiaș soartă, dacă n'ași fi avut din fericire o sticlă de o grosime puțin obicinuită, căci și ei îi sărise deja țăndări mai mult

Un macht bizar

Luna trecută, un bogat persan Rizah Deriiss, a organizat la Ispahan, un match bizar. Un porumbel voiajor și o rândunică ale căror cuiburi erau așezate sub strășina fermei sale, au fost transportați într'un coș la Teheran, care este la 300 km. departe de Ispahan, de unde le-a dat drumul din coș. Rândunica a fost prima care a revenit la cuibul său, par-



curgând drumul în 49 de minute, cu o viteză de 360 km. pe oră. Porumbelul a făcut aceeaș distanță în trei ore și 58 minute. Oare nu s'a mai oprit pe drum ?

Pasările, după cum se vede, sboară repede ; dar totuși nu întrec avionul, care a ajuns să depășească viteza de 400 km. pe oră.

A. V. L.

Noutăţi

Un nou dirijabil uriaş

Catastrofele repetate suferite de dirijabile în ultimul timp, n'au descurajat cu nimic pe cei ce sunt partizani ai acestui mijloc de transport aerian.

In Statele Unite, la Akron, s'a început studiul unui dirijabil rigid care prin dimensiunile şi puterea sa, va întrece cu mult baloanele similare construite până în prezent. Studiul şi construcţia balonului se face sub direcţia unui industriaş american d-l Lichtfield, de către un grup de ingineri germani emigranţi din stabilimentele Zeppelin din Friederichshafen şi cari au sosit de curând în America treversând Atlanticul cu dirijabilul *Los-Angelos*.

G. Z. I., aşa este numele viitoarei aeronave, va avea 196.000 mc., şi va fi umflat cu helium. Va putea efectua fără nici o oprire 10.000 km., şi va avea o iuţeală maximă de 166 km., pe oră. Cele 8 motoare ale sale vor desfăşura o forţă de 4800 H. P., ceeace reprezintă de 3 ori mai mult de cât a avut balonul Shenandoah, socotit azi ca cel mai mare din lume.

Dr. Arnstein, inginer-şef la uzinele Zeppelin din Akron, declară că pentru construirea lui G. Z. 1 se va întrebuinţa un nou fel de duraluminiu care va da mai multă rigiditate şi rezistenţă şarpantei balonului. Siguranţa în sbor va fi asigurată printr'o construcţie cu totul specială şi diferită decât cea de astăzi. Dealungul părţii inferioare a scheletului se va construi din grinzi îmbucate una cu alta, două coridoare. Pe această adevărată coloană vertebrală se vor monta armurile împletite ale scheletului care vor suporta anvelopa. Armurile vor fi legate şi printr'o reţea de fire de oţel care va contribui astfel şi mai mult la rigiditatea aeronavei.

Dispoziţia dată coridorului are avanajul de a face accesibil interiorul balonului în orice punct, fapt care va înlesni supravegherea, întreţinerea şi la nevoe reparaţiunile. Factorul principal de siguranţă constă, după dr. Arnstein, în faptul că toate cabinele de control fac parte integrantă din şarpanta dirijabilului. Va fi deci imposibil a mai vedea repetându-se accidentul ce a produs pierderea balonului Shenandoah la care — precum se ştie — tocmai cabinele de control se desprinseseră de corpul dirijabilului.

G. Z. 1 va servi de transatlantic ; el va avea cabine pentru o sută de pasageri, va avea 3 săli de mâncare, saloane, va putea transporta peste 12 tone bagaje şi va duce şi colete poştale până la 3.000 kgr. Dacă la toate acestea mai adăogăm şi combustibilul necesar celor 10.000 km. de mers, înţelegem puterea colosală de care se va bucura acest viitor gigant ce va stăpâni aerul.

După „La Nature". **Cadis.**

---

de jumătate din grosime. Trecem apoi Călţunul (2528 m) şi întâlnim aci primul lac cu acelaş nume, ce se află la altitudinea de 2147 m. Profităm de acest fapt şi ne repauzăm puţin. Un fluer deodată răsună. Este semnalul de plecare şi fiecare luându-şi sacul la spinare, începem să urcăm şi să scoborîm spre a urca din nou. Astfel trecem peste Lăeţelul (2289 m), Vârful Laeţii (2405 m) şi Paltina (2401 m) precum şi pe lângă lacurile Capra şi Doamna, răsfăţându-ne ochii cu privelişti incomparabile, pe cari nu le vom uita nici odată.

Deosebirea este mare între panorama ce o avem spre Transilvania şi spre Muntenia. Spre Nord şirurile de munţi scoboară vertiginos spre a se pierde departe în şesul Oltului, în timp ce spre Sud nu se vede altceva decât o mare nesfârşită de vârfuri ce se întindea cât vezi cu ochii pe o lăţime de 30—40 Klm. dela noi. Amicul nostru Elveţian e cât se poate de încântat de frumuseţile munţilor noştri şi neîncetat auzim exclamaţiunile lui de admiraţie. Acum urcăm Piscul Bulea, unde găsim semnul de bifurcaţie ce ne arată drumul spre lacul Bulea, care este cred cel mai mare lac, din toate pe care le-am mai întâlnit până acum şi fericita sa poziţie între impozantele vârfuri ce-l înconjoară din trei părţi, precum şi frumoasa peninsulă în care se ridică adăpostul dela lacul Bulea, fac ca el să fie vizitat la fiecare an de foarte mulţi turişti. La ora 6 jum. intrăm în casa de adăpost. Am făcut deci cel puţin 10 ore de marş continuu, iar în linie dreaptă n'am înaintat decât cu 4 klm !

Adăpostul a cam suferit şi el de pe urma răsboiului, dar se vede că a fost făcut cu mare ingrijire. Pereţii şi tavanul sunt dublii, spre a păstra căldura cât mai bine. E adevărat că-i lipsesc ferestrele şi uşile, dar obloanele de fer, rămase aproape intacte, închid destul de bine casa. Soba, graţie cine ştie cărei aventuri, o vedem acum ţăndări asvârlită în lac. Cum suntem la o altitudine de aproape 2000 m. lemne nu sunt pe aci şi suntem nevoiţi să facem un drum suplimentar, cale de 2 ore la vale, pentru ca să aducem lemne La drum, vedem frumoasa cascadă Bulea, ce se asvârlă dela 40 m şi ceva mai jos dăm de casa Bulea, din care acum nu se mai vede nici urmă. Ne înotarcem la casa dela lacul Bulea, încărcaţi de „combustibil", căci vom rămâne aci şi ziua de mâine.

Vineri (a 7-a zi) avurăm surpriza să constatăm că în timpul nopţei am fost vizitaţi de şoareci, cari îşi luaseră tributul din pâinile noastre. Nu putem deci să ne plângem că suntem pustii, avem şi tovarăşi, cam neplăcuţi ce e drept şi în contra lor, suntem forţaţi să luăm măsurile de rigoare. astupându-le pe cât posibil găurile, pe unde eşeau dintre pereţii dublii ai casei şi tot deodată, ne-am pus şi tot ce era de mâncare pe nişte etajere înalte, unde ei nu se mai puteau urca. In timpul zilei am făcut ocolul lacului, ne-am dus pe la stânele învecinate sau ne uitam la interesantele larve de phrigane ce sunt foarte numeroase pe malul acestui lac, mai ales acolo unde bate soarele mai mult, cum este de exemplu aproape de casa de adăpost. Aceste larve, ce au 2—3 cm. lungime, au un fel de tub, în care se adăpostesc la caz de pericol şi cum acest tub este lipicios, se prind pe el tot felul de fărâmiţe de prin mediul unde umblă larva. Cele depe aci au tubul învelit într'un strat de bobiţe de nisip şi o astfel de larvă dacă o iei în palmă îţi face absolut impresia unei grămăjoare de nisip, astfel că dacă n'ai şti despre ce este vorba, ai arunca-o crezând că n'ai prins nimic. Astfel a fost păcălit de câteva ori amicul L. ce se apucase să-şi facă o colecţie. Altele au tubul acoperit cu mici melcişori, fărâmiţi de scoici sau fire de pae, etc. Acesta este un frumos exemplu de mime-

tism. Ne gândim de asemenea, ce bine ar fi fost de s'ar fi găsit aci câteva bărci, pentru canotaj, poate într'un viitor apropiat o să găsim şi asfel de lucruri.

După amiază primirăm vizita unui cioban care între alte particularităţi, nu ştiu cum se făcea, de avea şi un binoclu cu prizme. O altă surpriză ne-o oferă Moş Cârstea, pe care-l găsim rupând-o pe englezeşte cu elveţianul nostru de'ţi era mai mare dragul. Explicaţia este, că mai toate satele de prin acesată regiune, furnizează numeroşi emigranţi pentru Statele-Unite ale Americei .Acest lucru l-am constatat şi în satul Ucea, unde aproape nu este casă unde să nu fie cineva, să nu ştie să vorbească această limbă. Cu această ocazie Moş Cârstea al nostru ne-a spus că a fost 14 ani în serviciu la un mare abator din Detroit.

Sâmbătă (a 8-a zi a excursiunei). De dimineaţă la 4 plecăm, luându-ne rămas bun şi dela acest mărgăritar. Cine ştie cât timp va mai trece, până vom mai călca din nou pe aceste locuri! Am uitat toată oboseala şi acum nu dorim altceva de cât să urcăm şi să coborîm din nou, ceeace facem de altfel cu vârf şi îndesat. Primul uriaş pe lângă care trecem este Vânătoarea lui Buteau (2508 m), pe care mulţi îl consideră în frumuseţe ca rivalul incontestabil al Negoiului. Cărţile poştale ce le-am luat cu noi ne ajută să identificăm cea mai mare parte din munţii ce vedem. Intr'una, preţioasele marcări roşii puse de „S. K. V." ne servesc de fidelă călăuză, căci între noi fie vorba, Moş Cârstea îmi face impresia că şi el face pentru prima dată drumul pe aci. Astfel trecem pe lângă Vârtopelul 2451 m.) Vârtopul (2474 m.) şi lacul Podrageiul, spre a ajunge la ora 2 la lacul Podragu. Dar vremea frumoasă ce ţinuse excepţional de mult, pentru mariie înălţimi la cari ne aflam, nu mai ţinu mult şi deodată o furtună cu piatră, cum n'am mai văzut, ne puse capăt excursiunei. Parcă toate furiile naturei se strânsese asupra capului nostru şi din moment în moment ne aşteptam să sburăm cu cort cu tot, de care ne cramponam cu toate puterile. De acum nu mai este nimic de făcut. Trebue să ne gândim să ne întoarcem acasă. Tocmai aci este un drum ce scoborîm la vale spre Ucea şi profitând de o momentană potolire a furiei, ne îndreptăm cu toţii pe noul drum. S'a lăsat un frig simţitor şi ne-au trebuit 4 ore de mers pentru ca să ajungem pe locul fostei case dela Podrogu, acum rasă dela pământ şi unde speram să găsim un adăpost. N'avem încotro şi vom trebui să stăm încă o noapte în cort. Un foc în grabă făcut, ne mai învioră niţel şi căutam acum să aţipim, luptându-ne cu o ceată de ţânţari, ce ne dau un atac înverşunat. A doua zi pe la 11 eram în gara din Ucea, de unde trenul ne-a readus în Bucureşti, mulţumiţi şi încântaţi de frumosul drum ce am făcut.

Dor de Ducă

In ce constă cutremurele?

Mult mai sensibile decât omul, animalele au aerul de-a prevedea cutremurile de pământ şi ele manifestă neliniştea sau groaza înainte ca omul să poată bănui măcar cutremurul.

In realitate sistemul nervos al animalelor înregistrează slabele sguduiri cari preced cutremurile violente. Dar ştiinţa modernă a remediat lipsa aceasta inventând aparatul acţiunii vibraţiunilor superficiale de origină umană (trecerea vehiculelor grele în vecinătate). O lungă tijă metalică, verticală şi care face parte din fundamente, are la capătul ei un ac orizontal prevăzut cu un vârf care trece peste o bandă de hârtie acoperită cu o unsoare anumită. Această bandă e înrolată pe un tambur acţionat de o mişcare de orolo-

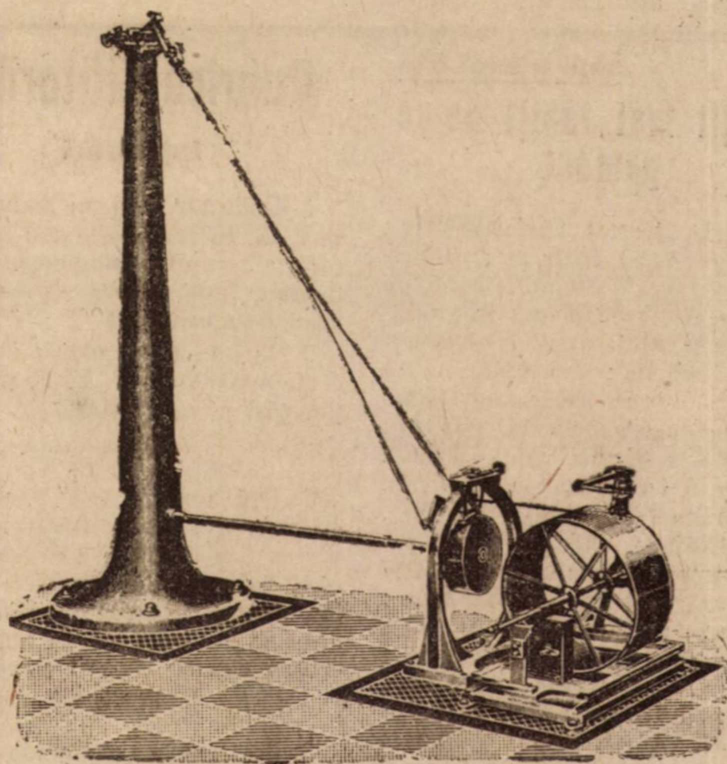


Fig. 1. — Sismograf sistem Bosch

aparate de mare sensibilitate, cari nu numai că sunt simţitoare faţă de cele mai mici mişcări ale coajei terestre, dar le şi înregistrează automatic. Aceste aparate se numesc sismografe.

Se cunosc numeroase modele inventate de un sfert de secol încoace. Trebue să ne mulţumim cu principiul pe care ele se bazează. Instalaţia e pusă pe fundamente adânci, făcute din pietre mari cimentate cari sustrag gerie care îl face să se învârtească în jurul axei sale, mişcându-l în sens lateral.

Iată fotografia noastră (fig. 2) care arată traseul vârfului, pe care îl vom citi dela stânga spre dreapta. Se vede că el începe prin sinuozităţi abia vizibile. Apoi se arată grupe de tăeturi de o complexitate din ce în ce mai accentuată. Deodată ajungem la un grup de două sau trei linii de-o amploare excepţională: acul a înc

bunit! La vederea acestor linii, observatorul care citeşte banda, n'ar ezita diagnosticul său: un cutremur de pământ violent se produce „undeva" pe planeta noastră.

De câţiva ani perfecţionarea aparatelor şi înmulţirea staţiunilor permit să se precizeze în ce regiune a globului s'a ivit cutremurul înregistrat de sismografe. Prin calcule destul de complicate s'a ajuns să se ştie că centrul turburărilor e situat la atâţia kilometri şi în cutare direcţie. Natural precizia va fi aproximativă, căci ea va putea comporta, după importanţa distanţei, depărtări de mai multe sute de leghe. Dar se va şti că regiunea atinsă e situată, de pildă la est sau la sudul Europei, ori în centrul Asiei.

Terminăm această notiţă menţionând că lucrările unui savant ungur pretind să prezică cutremurele de pământ prin studiul mişcărilor unor plante (sensitive), ale căror tulpine şi frunze ar lua înclinări anumite la apropierea unui violent cutremur.

(Dim ill.). Gh.

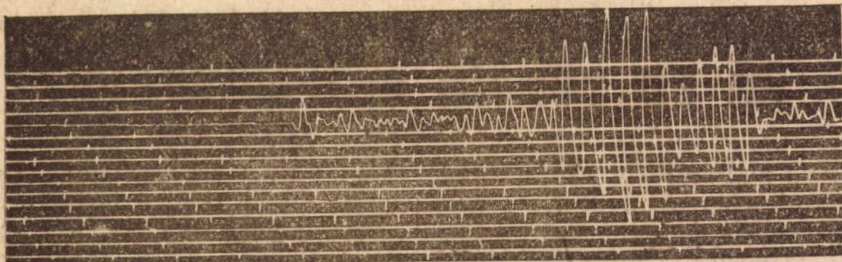


Fig. 2. — Inregistrarea unui cutremur produs la Bucureşti în anul 1908

Date interesante

Munţii mai înalţi de pe pământ

Muntele Everest (Asia) 8840 m.; Dapsang (Asia) 8619 m.; Gaurisankar (Asia) 8580 m.; Kantchin Djanga (Asia) 8580 m.; Dhawalagiri (Asia) 8180 m.; Mustag-ata (Asia) 7860 m.; Gya (Asia) 7614 m.; Aconcagua (Amer. Sud) 7040 m.; Anepato (Amer. Sud) 6950 m.; Mont Pissis (Amer. Sud) 6770 m.; Tupungato (Amer. Sud) 6500 m.; Chimborazo (Am. Sud) 6301 m.; Kilima-Ndjaro (Africa) 6010 m.; Mak Kinley (Amer. Nord) 5947 m.; Demaverid (Asia) 5670 m.; Mt. Elbrouz (Europa) 5629 m.; Kenia Myalo (Africa) 5600 m.; St. Ilie (Amer. Nord) 5517 m.; Rouvenzori (Africa) 5500 m.; Popocatepetl (Amer. Nord) 5452 m.; Marele Ararat (Asia) 5156 m.; Kasbeck (Europa) 5048 m.; Kliontchef (Asia) 4916 m.; Mont Blanc (Europa) 4810 m.; Ţările polare de Sud (vârful) 4690 m.; Mt. Rosa (Europa) 4638 m.; Mt. Whitney (Amer. Nord) 4540 m.; Mt. Cervin (Matterhorn) (Europa) 4486 m.; Pia Blanca (Amer. Nord) 4386 m.; Tinsteraarhoru (Europa) 4275 m.; Jungfrau (Europa) 4168 m.; Berunina (Europa) 4052 m.; Mt. Viso (Europa) 3841 m.; Fousi-Yama (Asia) 3778 m.; Mutahacen (Europa) 3481 m.;

Vega

Rubrica Cititorilor

Intrebări

1. Unde pot găsi un manual de T. F. F. în româneşte sau în franţuzeşte care să trateze despre construirea, funcţionarea şi instalarea unui post complect.

2. Cari sunt cele mai bune fabrici de aparate de T. F. F. şi unde pot găsi piese izolate.

I. Constantinescu-Buc.

2. Rog a mi se trimete un plan cu montajul unui aparat radiofonic cu trei lămpi şi a mi se comunica de unde pot cumpăra porţelan pentru izolarea firului dela antenă. Pot auzi cu un aparat cu cristal sistem „Nora" unversal.

Vasile Gh.-Lipova.

3. Rog a mi se răspunde cum se face crema de ghete, cum se tăbăceşte şi cum se vopseşte o piele pentru încălţăminte. Există vre-o broşură asupra acestei chestiuni.

Cititor-Brăila.

Răspunsuri

D-lui Secoşianu E. — Planta numită vulgar „Rută" are în ştiinţă denumirea de „Ruta graveolens" şi face parte din familia Rutaceelor. Creşte prin Dobrogea de sud, cultivată prin grădini. E o plantă sub lemnoasă, cu flori gelbenverzi. Frunzele şi toate organele plantei conţin o esenţă (Ol. Rutae) cu miros greoi şi neplăcut, bogată în acetona metilnonilică".

In medicină se întrebuinţează ca emenagog şi avortiv.

„Pervansa" are denumirea ştiinţifică de Vincaminor, face parte din familia „Apocipieelor". E o plantă erboasă cu flori albastre, care creşte prin locurile umede. Are proprietăţi depurative.

E. Solomonica

D-lui Iacubini Zoltan-Sighetul Marmaţiei. — Trebue să fiţi bacalaureat. Examenul se ţine la Constanţa sau Bucureşti. Data se fixează de către Şcoala Navală din Constanţa, unde puteţi cere şi alte amănunte.

Redacţia.

D-lui I. C. M.-Buc. — Puteţi obţine un curent de 6 volţi, legând 3 pile în serie, adică unind polul pozitiv al uneia cu polul negativ al celeilalte. Puteţi introduce apă prin buşoanele ce posedă fiecare pilă. Se recomandă a întrebuinţa apă de ploaie sau apă distilată în care turnaţi picătură cu picătură acid sulfuric ($SO^4 H^2$) diluat. Ca să încărcaţi acumulatorul legaţi polul pozitiv al său cu cel negativ al reţelei de unde vine curentul. Curentul ce întrebuinţaţi trebue redus la 6 volţi printr'un transformator sau printr'o serie de lămpi.

N. Hâncu-Bârlad.

D-lui Grigoraş Vasile. — Adresaţi-vă ministerului instrucţiunii publice, comisia valutară, care vă poate acorda sau refuza schimbul.

Redacţia.

D-lui Vechi cititor-Buc. — Pentru a înlătura piatra ce se formează într'un cazan cu aburi, cereţi la drogherii sau la depozitarii de maşini preparatul „*Desincrustat gloria Han*", care fiind pus în cazan în timpul funcţiunei, înmoaie piatra ce poate fi imediat scoasă afară printr'o simplă spălare.

A. Măzărescu-Brăila.

D-lui St. Covaciu-Bacău. — Un bun curs de desemn liniar în româneşte, este al lui Stănilescu; se găseşte la librării.

A. Sonciu.

D-lui Cititor din Cluj. — Un bun manual fotografic este „Agfa" costă 40 lei şi se poate comanda la „Libraria Academiei" str. Academiei Nr. 23, Bucureşti.

A. Pârvu.

TIPOGRAFIA ZIARULUI „UNIVERSUL" STR. BREZOIANU 11

ANUL XXX — No. 27 — 16 PAGINI 5 Lei — MARȚI 29 IUNIE 1926

ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR

Fondator LUIGI CAZZAVILLAN — Director: STELIAN POPESCU — Abonamente: In țară . . . 220 lei; In străinătate 440 lei

Apare sub îngrijirea d-lor:

ENRIC OTETELIŞANU, Directorul Institutului Meteorologic Central

D. ROMAN, Conf. la Universitate și Prof. la Șc. Politechnică

SUMARUL:



O pasăre quadrupedă (Vezi pag. 432).

Răşina şi industrializarea ei

O avere neexploatată în România. — Procurarea materiilor prime. — Extragerea şi prelucrarea răşinei.

(Urmare şi sfârşit)

Răşina, concentrată în diferite puncte din regiunile cari o produc, sub forma ei naturală are puţine întrebuinţări. Ţinta principală pentru care se recoltează este a o separa în cei doi constituanţi ai ei. colofoniu şi esenţa de terbentină.

Răşina în stare proaspătă formează un fel de pastă cleioasă cu un miros foarte plăcut în care ozonul joacă un rol important din punct de vedere al salubrităţii şi are drept scop de a acoperi rănile survenite pe arbore pentru a le cicatriza cu încetul. Din răşină industria fabrică mai mulţi produşi şi pentru a îi separa aceştia este nevoie de esenţă de terbentină. Ea substitue colofoniului alte corpuri cari disolvându-se răspundo fiecare ţintei care dorim să o atingem cu terbentina.

Separarea răşinei în cele două elemente ale sale se poate face uşor prin distilare; terbentina fiind volatilă se recuperează fără dificultate. Căldura însă strică colofoniul. Pentru a putea obţine aceste două produse în cât mai bună stare, industria a fost constrânsă să recurgă la alte sisteme. Cu toate acestea însă, distilarea directă mai e în multe locuri practicată. Ea se face într'un tub de cupru în care se depune răşină; căldura o topeşte şi răşina disolvată atinge temperatura de 180 gr. foarte repede. Apoi în acest tub se introduce apă care se schimbă imediat în vapori supra încălziţi cari antrenează cu sine şi esenţa de terbentină volatilizată. Amestecul acesta se condensează într'o serepentină unde apa se separă de terbentină prin repaus formându-se două straturi uşor de manipulat. La sfârşitul operaţiei nu rămâne decât colofoniul în tub. care fiind topit se scoate prin simplă scurgere. Acest produs fiind mai mult sau mai puţin colorat în galben, îşi măreşte sau micşorează valoarea.

Pentru a evita această coloraţiune s'au construit aparate perfecţionate, încălzite cu vapori supra încălziţi şi nu direct cu focul fapt ce permite să se menţie o temperatură fixă voită. In cazul acesta antrenarea esenţei de terbentină nu se mai face cu apă ca în cazul de mai sus, ci prin introducerea de vapori pregătiţi într'un tub aparte.

Un procedeu mai modern este acela al distilării în vid. Iată cam în ce constă acest procedeu: răşina este topită într'un vas închis hermetic care stă în legătură printr'o ţeavă cu un alt vas în care se provoacă un vid. Esenţa de terbentină se strânge prin răcire într'un alambic.

Randamentul e cam acelaş şi cu toate aparatele acestea diverse, la 100 kgr. de răşină se extrage cam aproximativ 21 kgr. esenţă de terbetină şi 68 kgr. de colofoniu, iar restul până la 100 e format din apă şi diferite impurităţi. Cele 240 mii tone de răşină ce le-ar putea produce Bucovina singură ar da anual cam 45.000 de tone de terbentină şi vre-o 170 mii tone de colofoniu.

Esenţa de terbentină produsă astfel poate fi livrată direct în comerţ după ce e făcută prin decantoare. Cu toate că produsele de origine diferite au proprietăţi destul de apropiate, compoziţia lor variază după speciile de pini din care au fost extrase. Esenţele din Bordeaux au un mare avantaj asupra esenţelor americane şi sunt mult mai apreciate, pur şi simplu pentru că au fost extrase dintr'un singur fel de arbore, pinul maritim, ceeace le dă o compoziţie constantă; cea de provenienţă americană prin tratarea a multor specii de pini. Esenţele de provenienţă spaniolă, indă, şi australiană sunt şi mai variate.

In general însă toate esenţele de terbentină sunt un lichid incolor, de un miros pătrunzător şi plăcut, limpede şi foarte volatil.

Până în prezent cea mai importantă întrebuinţare a esenţei de terbentină este utilizarea ei ca disolvant. Ea formează disolvantul de predilecţie în pregătirea culorilor de pictură apoi a lacurilor pentrucă se oxidează uşor şi dă produse ce se usucă cu o mare rapiditate. Tot esenţa de terbentină serveşte la pregătirea pastelor de ghete şi preparatelor encaustice pentru lustruirea mobilelor şi a parchetelor.

Esenţa de terbentin e de asemenea întrebuinţată în industria chimică. Cea de provenienţă bordoleză, în deosebi bogată în pinina 63 la sută şi în nopinina 27 la sută, este foarte căutată în fabricarea hidratelor de terpină care au o mare aplicare în produsele farmaceutice în special în tratarea maladiilor bronchiilor, apoi la fabricarea terpineolului cu care se pregătesc parfumuri şi săpunuri celebre.

Ţin să mai indic în acest scurt studiu că plecând dela terbentină se mai poate extrage şi camfora sintetică. Lucrul acesta este foarte important căci producţia camforei naturale descreşte în fiecare an, în vreme ce consumaţia creşte constant, dat fiind că baza fabricaţiei celuloidului e tocmai camfoarea după cum o indică revista „Chimie et Industrie" din anul 1922. Trebue deci înlocuită camforea după cum o indică revista, nu poate fi decât camfora sintetică. Până în prezent au fost emise mai multe brevete şi pregătirea acestui produs sintetic a început să fie exploatată pe o foarte mare întindere. Probabilitatea nu-i exclusă ca aproape toată producţia de esenţă de terbentină să fie canalizată numai spre fabricarea camforei sintetice. De aci se vede câtă importanţă trebuie să deie statul român producţiei de răşină care e aşa de intim legată cu producţia de cauciuc.

Rezidiul solid care rămâne în urma distilării poartă numele de colofoniu, dacă e de calitate bună, şi de catran sau terci când e de calitate proastă. Produsele de provenienţă americană (St. Unite) sunt totdeauna colorate, începând dela negru întunecat până la galben clar. In Franţa din contră se fac produse ultrapale care sunt cele mai cotate. Diferenţa de preţ între cele franceze şi americane e foarte mare.

Colofoniul la scoaterea din alambice e turnat în mulajuri puţin groase care sunt lăsate acţiunei razelor solare mai multe săptămâni. Razele solare au ca efect coloarea corpurilor de aparenţă fibroasă şi de a da ansamblului limpiditatea remarcabilă. Colofoniul este foarte sfărâmicios şi din

punct de vedere chimic cuprinde o cantitate de acizi a căror natură variază cu originea rășinei care l-a produs. Intrebuințările de colofoniu sunt multiple. Se întrebuințează la fabricarea a anumite lucruri cari însă în general sunt de calitate proastă; cu timpul se decolorează și crapă. In antichitate se întrebuința la luminat sub formă de torțe; acest mod a ieșit complet din uz. In special lăutarii pentru a scoate mai ușor cu vârful arcușului polii din buzunarul chefliilor și ca arcușul să muște mai cu foc strunele întrebuințează colofoniu; acrobații îl întrebuințează pentru a nu aluneca pe aparate; marinarii pregătesc din colofoniu, catranul cu care ung fundul bărcilor să nu pătrundă apă în ele; deasemenea la volanurile diferitelor mașini ca să nu sară pasurile se întrebuințează colofoniu.

Alături de aceste întrebuințări directe de mică importanță chimia a știut să extragă prin diferite operații un anumit număr de corpuri foarte utile în viața curentă. Dacă se distilează colofoniu în sec se produce o descompozițiune care dă naștere pe deoparte unui gaz a cărui putere calorifică servește pentru a încălzi tuburile de distilare, pe dealtă parte uleiuri de rășină cari se separă în trei calități diferite după temperatura la care se distilează.

Mai întâi se obține un uleiu ușor la o temperatură de la 80—300°, apoi dela 300—360° se obține un uleiu greu cleios, fără miros iar dela 360° în sus se obține un uleiu greu de o culoare întunecată. Primele uleiuri se întrebuințează la fabricarea lacurilor de valoare ca adaos la esența de terbentină. Al doilea înlocuește uleiul de in și se întrebuințează foarte adesea în confecționarea cernelei dela tipografii; cel de pe urm se întrebuințează la pregătirea unsorilor pentru roțile de trăsură, și-a păcurei de uns casele acoperite cu șindrilă. Acest de pe urmă uleiu are posibilitatea de a absorbi o mare cantitate de var și acest amestec are facultatea de a rămânea mai departe maleabil oricare ar fi schimburile de temperatură.

Pe de altă parte rășina arzând răspândește un fum negru foarte intens; arzând colofoniu se extrage un negru de fum compus din particule foarte fine, din cari se fabrică culori și lacuri, cerneală de imprimat, cerneală de China, etc. In sfârșit acizii rășinei conținuți în colofoniu combinați cu soluții alcaline dau săpunuri de rășină care fac multă spumă cu apa și sunt azi foarte întrebuințați în toate menajele. Având posibilitatea de a se disolva foarte ușor se întrebuințează de preferință în apele calcaroase, în cari de obiceiu săpunurile celelalte formează precipitate. Din cauza acestui prețios avantaj aproape toate săpunurile din Marsilia a căror conținut, după anunțul reclamelor, e de 72% compus din corpuri grase mai conține în plus 5% acizi rășinici cari înlocuesc așa de avantajos acizii grași și ameliorează într'o cantitate atât de apreciablă calitatea săpunului.

Tot acizii rășinici sunt întrebuințați la fabricarea hârtiei de celuloză. Orice hârtie destinată să servească la vr'un manuscris conține și produse care să o facă impermeabilă, spre a nu suge cerneala după ce s'a scris pe ea. Intre produșii cari se întrebuințează la fabricarea acestei substanțe impermeabile, acizii rășinici ocupă 5%. După cum se vede din scurta expunere, rășina are un debușeu care i-ar putea asigura României un viitor destul de însemnat printre celelalte state producătoare de rășină din lumea întreagă.

Din studiul acesta se vede câtă nepăsare au arătat explotatorii de păduri în România, față de un produs, care dacă era valorificat întrecea cifra de afaceri a petrolului. Din cele trei ramuri de producție, cu cari România ocupă un loc important printre țările mari; cerealele, petrolul și lemnul, — în ultimii șase ani, lemnul a ocupat primul rang. Dacă ținem cont de numărul mare de milioane de brazi care au fost tăiați în mod barbar, fără să se fi extras dintr'înșii în mod sistematic și acest produs prețios care-i rășina, pierderea pe care am suferit-o în acest răstimp trece de 20 miliarde de lei. Cum vrem să ne ridicăm valuta din moment ce ne nimicim producția.

Franța a avut pe inginerii Brémantier și Chambrelent, care au pus bază unei averi imense, plantând pădurile din regiunea Landei; în țările civilizate de mult există convingerea că pădurile fără om pot exista, dar omul fără păduri ba.

In România, Inalt Prea Sfinția Sa Patriarhul Miron, spre bucuria tuturor bunurilor Români, dându-și bine seama de catastrofa ce ne amenință în urma distrugerii pădurilor și-a ridicat vocea pentru a opri acest rău. Să sperăm că gestul Sfinției-Sale va fi urmat și de alți Români cu dragoste de țară, și în curând vom asista la opera de împădurire a Basarabiei și la o exploatare rațională a pădurilor existente, pentru a trage toate foloasele pe cari bunul Dumnezeu ni le-a dat, — iar nu la operă de pustiire ca până în prezent.

Ing. T. S. Ursulcanu
Prof. la Academia de Comerț, Cernăuți



Moartea unui șampion

In luna Ianuarie a anului curent, micul vapor Mercur, care se ducea dela Port-William la Chikago, se cufundă în lacul Michigam. Cu această ocazie au pierit 12 călători.



D-l. Auster Babson, un supraviețuitor depe vapor, care a reușit să ajungă după câteva ore la țărm povestește că vecinul său de cabină, care s'a aruncat în valuri odată cu dânsul, a înotat timp de două ore cot la cot cu el și în cele din urmă epuizat a fost înghițit de valuri. Or însoțitorul d-lui Babson era Jak Dawis, champion de viteză al concursurilor de înot pe distanța de 100 mtr. ținute la Chikago.

Vai, el trebuia să fie șampion de fond nu de viteză.

A. Velicu

PLANCTONUL

(Fiinţele care trăesc plutind în apă)

(Urmare)

18. *Repartizarea planctonului după adâncime.* — Pentru multe animale planctonice adâncimea la care trăesc variază cu vârsta: larvele trăesc mai sus şi sunt transparente şi incolore; dacă trăesc la adâncime mai mare sunt întunecate. Unii *Peşti* (Cyclotoni) formează dela suprafaţă în jos straturi-straturi, după vârstă. In planctonul oceanic, dintre plante, *Peridincele* trăesc mai ales lângă suprafaţă (multe dintre ele produc lumină şi sunt, cel puţin în parte, cauza fosforescenţei mărei); *Diatomeele* (tot plante microscopice având corpul închis într'un schelet silicios format din două jumătăţi, ca o cutie cu capac) trăesc mai jos. Alte fiinţe urcă şi coboară periodic, cum văzurăm. In planctonul oceanic se găsesc cam 3000—12.000 de fiinţe într'un litru de apă; în cel neritic — mai mult. Maximum se găseşte între 10 şi 50 de metrii de la suprafaţă; la 75 de metrii mai

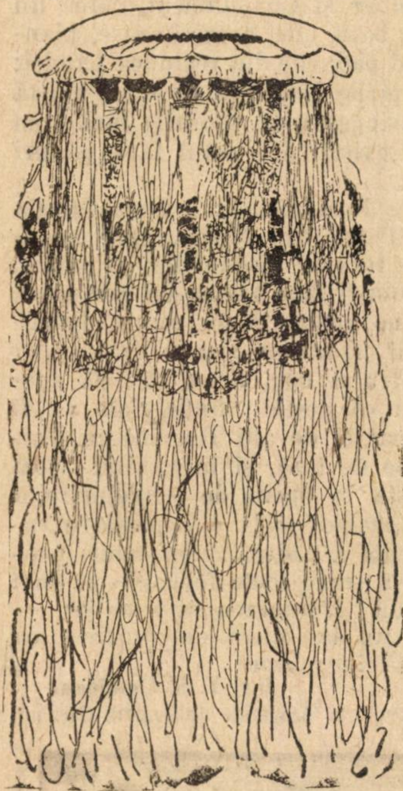


Fig. 48. — Cyanea capillata, meduză plutind liniştit la suprafaţa mării. (micşorată). Tentaculele sunt mult mai desvoltate şi mai numeroase în natură.

sunt pe jumătate din câte erau mai sus; la 100 de metrii nu mai e de cât o zecime. Proporţia e aceiaşi şi pentru planctonul litoral (de lângă ţărm). Unele animale planctonice vin la suprafaţă pentru a se reproduce.

19. *Variaţiunile anuale* ale planctonului sunt încă inexplicabile. Astfel, în unii ani unele forme pot lipsi cu totul.

20. *Hrănirea planctonului.* — Plantele planctonice care au clorofilă asimilează ca orice plantă verde. Plantele fără clorofilă — ca Bacteriile — trăesc pe socoteala substanţelor organice reprezentate prin resturile fiinţelor ce au murit. Algele — de care depinde viaţa întregului plancton, după cum toată viaţa animală de pe pământ depinde de plantele verzi, singure în stare a produce din materie anorgancă (minerală) substanţă organică — algele, ca orice plantă verde, nu se pot desvolta de cât în regiunea luminată a mării (regiunea eutofică); şi, cum în mare, substanţele hrănitoarea sunt relativ în cantitate mică fiind prea mult respândite, desvoltarea lor depinde de curenţii verticali cari aduc din adâncime spre suprafaţă produsele de descompunere prin Bacterii a cadavrelor căzute spre fund: chiar maximum de desvoltare al întregului plancton are loc tocmai atunci când aceşti curenţi sunt mai puternici (şi în lacuri ei se produc cu deosebire primăvara şi toamna). In mări, regiunile temperate şi reci sunt mai populate (pentru că în ele variaţiunile anuale de temperatură provoacă formarea curenţilor verticali puternici cu rol aşa de însemnat în hrănirea algelor şi, prin ele, în hrănirea întregului plancton); în privinţa aceasta, mările mai reci sunt mai favorizate de cât cele tropicale.

Aşa dar, algele cu crolofilă iau sărurile minerale aduse de curenţii verticali; bioxidul de carbon îl găsesc în apa mării, o parte dizolvat din aer, iar alta provenit din respiraţia animalelor aquatice şi din descompunerea cadavrelor de fiinţe prin Bacterii.

Diatomeele, care au înveliş silicios, pot lua silicea nu numai din silicaţii dizolvaţi ci şi din argila suspendată în apă (formată, şi ea, tot din silicaţi), după cum calcarul atât din puţinul bicarbonat de calciu cât, mai ales, din marea cantitate de sulfat de calciu .gips) ce se găseşte dizolvat în apa mării.

Bacteriile — cele mai multe — se hrănesc, cum am spus, cu resturile organismelor care au murit:



Fig. 49. — Physalia, meduză din mările Japoniei.

sunt *saprofite*, şi că ele sunt toate celelalte plante lipsite de clorofilă. O parte din Bacterii ca şi pe uscat, pot produce materie organică deşi sunt lipsite de clorofilă: aşa sunt unele care sintetizează substanţe azotoase.

Dintre plantele lipsite de clorofilă, în sfârşit, unele trăesc în simbioză [1]) cu alte plante, cu clorofilă; acestea după cum trăesc şi unele animale (Radiolari, Foraminifere, Spongieri, Celenterate, Viermii) în simbioză cu alge verzi. Un caz ciudat îl înfăţişează infuzorul tot animal, Protozoar mesodinium rubrum: înghite, când e tânăr, cam o sută de Flagelaţi roşii (organisme ce pot asimila ca şi plantele verzi), apoi gura i se închide; de aci înainte trăeşte din substanţele organice solubile sintetizate de ei. Tot aşa fac, cu alge verzi, şi unii Viermi (Convoluta).

Animalele planctonice se hrănesc cu alte fiinţe tot planctonice. In largul mării nu vin substanţe organice de la ţărm, de oarece le opreşte în drum planctonul ne-

1) Prin simbioză se înţelege o întovărăşire, pentru a duce trai comun cu foloase reciproce, a două fiinţe care pot fi foarte deosebite între ele.

ritic. Din punctul de vedere al chipului în care își prind hrana, *Lohmann* a împărtit animalele planctonice în trei grupe:

A. *Animalele pipăitoare.* Își țin corpul nemișcat, și în diferite chipuri pipăe în jurul lor și caută hrana: prin pseudopode (prelun-



Fig. 50. — Loligo prinzând un pește.

giri protoplasmatice ale ființelor unicelulare goale), filamente urzicătoare (ca la Meduze (fig. 48, 49) și animalele înrudite), filamente lipicioase, brațe acoperite cu ventuze (ca la Caracatițe, Sepii etc.).

B. *Animalele sedimentare.* Produc în apă, prin diferte organe pe care le mișcă repede, vârtejuri ce le aduc la gură organismele cu care se hrănesc. Unele dintre ele filtrează printr'o plasă apa adusă astfel în gură și rețin din ea ființele pe care le pot mânca *(Rotiferi, Tunicieri,* etc.).

C. *Animalele vânătoare.* Se duc în urmărirea pradei. Au simțuri desvoltate. Se pot mișca repede și în direcție precisă. Sunt și ele, de două feluri:

a) *Pânditoare.* Stau pe loc și apoi deodată pornesc repede spre pradă. Mulți Viermi, Sepii, (fig. 50), Peștii etc.).

b) *Urmăritoare.* Se mișcă necontenit în toate direcțiile, Meduzele, unii Viermi, Melci, Pești tineri.

Toate aceste animale după ce digeră în măsura în care pot alimentele, își lasă excrementele în apă; excrementele lor conțin încă maetrii organice, ca și scheletele ființelor mâncate.

21. *Răspândirea geografică a planctonului* este foarte întinsă. Lavele pelagice ale atâtor animale planctonice si chiar ale multor animale bentonice le risipesc pe întinderi mari. Au aceleași caractere în aceleași regiuni climatice. In adâncime însă există aceleași forme pe toată suprafața pământului: formele polare, de oarece și la tropice în adâncimile mari temperatura e totdeauna apropiată de 0°.

Dintre cele două tipuri de forme planctonice: neritice și oceanice sau pelagice, cele neritice sunt mult mai deosebite între ele în diferitele regiuni; faptul e ușor explicabil, dacă ne gândim că lângă coaste condițiile de mediu variază cu mult mai mult după regiuni (temperatură, natura pământului, cursuri de apă dulce, etc.), decât în largul oceanului, unde ele sunt aproape uniforme. Iar înfățișarea ca și toată alcătuirea unei ființe este rezultatul acțiunei mediului asupra ei. Astfel că în unele regiuni se găsesc forme planctonice neritice cu totul locale.

Spre poli numărul speciilor descrește, dar crește al indivizilor din cele rămase.

22. *Origina ființelor planctonice.* — Nu se știe dacă ele sunt mai vechi ori mai noi decât cele litorale sau fixate pe fund, dacă derivă din acestea — sau invers. Se știe numai că *Radiolarii* sunt foarte vechi și de origină pelagică superioară (din spre suprafață). *Foraminiferii* (la suprafață, aproa pe numai *Globigerine)* derivă, cu siguranță, din cei litorali. *Ctenoforele* (animale înrudte cu Meduzele), *Sagitele* (Viermi), *Pteropodele* (Melci) își au origina în fundul Oceanului. *Meduzele* au venit dinspre țărm; tot așa și *Sifonoforele* (înrudite cu ele), sau, poate din Meduzele ce se găseau în larg pelagice după ce fuseseră aduse de curenții dela țărm. *Tunicierii* (animale numite așa din cauza unui înveliș — tunica — ce le înfășoară corpul, foarte interesante fiind socotite ca strămoșii Vertebratelor) au provenit — chiar și cei fixați — din forme plutitoare (pelagice) foatre vechi, după părerea lui *Haeckel.* Peștii litorali cari au larve pelagice, își au origina în largul mării. *Reptilele* (șerpii, Broaștele-testoase marine), precum și *Mamiferele* (Balene, Delfini, etc.), au provenit din forme litorale.

II. Planctonul de apă dulce

23. Depinde mult mai mult de țărm de cât cel marin și poate fi socotit, tot, ca neritic. Se poate spune că nu cuprinde forme tipic holoplanctonice; mai toate, în desvoltarea lor, au o fază în care șed mai mult sau mai puțin timp pe fund; pe de altă parte, formele cu spori de rezistență pe fund au rol foarte însemnat în alcătuirea lui. Multe sunt numai varietăți ale formelor litorale fixate.

Astfel, în planctonul de apă dulce deosebim: *plancton tycholimnetic* — forme rupte dela țărm; *plancton eulimnetic* — în larg, corespunzând holoplanctonului marin; plancton *hemilimnetic* —. lângă mal corespunzând meroplanctonului marin.

Zaccharias deosebește planctonul lacurilor și bălților puțin adânci, pe care-l numește *heloplancton,* de cel al lacurilor adânci sau *limnoplancton.*

Ca și în planctonul marin, se adaugă ființele ce trăesc fixate pe corpuri plutitoare, ca și paraziții dela suprafața corpului ființelor vii planctonice.

24. *Zoopslanctonul de apă dulce.* — Animalele planctonice exclusiv de apă dulce sunt: unele grupe de Raci cum e și cea reprezentată de racul obișnuit din bălți și râuri, cea mai mare parte a lipitorilor, aproape toate larvele aquatice de insecte (cum ar fi cele de țânțari fig. 51), de caii-dracului (fig. 37) de efemere, etc.), care numai întâmplător ajung în mare

In planctonul de apă dulce se găsesc următoarele grupe de animale: *Protozoare* (Flagelați, cu deosebire, Infuzorii, etc.); câteva *Meduze* (fig. 52); larve de *Viermi,* diferite feluri de *Viermi;* foarte multe forme de *Raci* mai ales mici, unii aproape microscopici sau microscoipci chiar; *Insecte* numeroase și larvele — unele transparente — precum și larvele multor insecte aeriene: unele insecte înoată foarte bine (fig. 41, 42) —

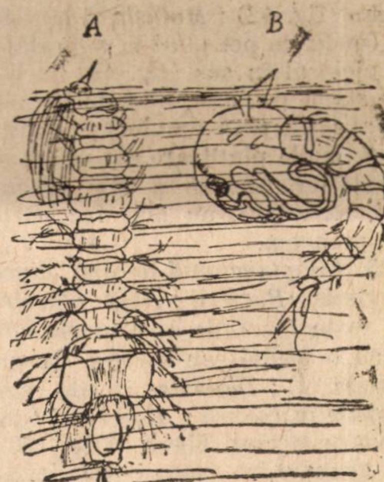


Fig. 51 — Larvă (A) și pupă (B) de țânțar (Anopheles claviger). (marite) Tubușorul care iese afară din apă servește la respirat.

dar toate vin să respire la suprafață — altele se târăsc mai mult pe plante aquatice, altele merg pe suprafața apei având în vârful pi-

Din problemele astronomiei

Soarele, izvor de energie

De când ne încălzeşte Soarele?; cât timp ne va mai putea încălzi? De unde îşi procură cantitatea de căldură pe care o risipeşte?

Urmare şi sfârşit

Dar slaba exactitate a acestei teorii, se probează de îndată ce trecem la cifre căci socotelile lordului *Kelvin*, unul din susţinătorii ei, nu dau trecutului Soarelui decât vârsta de 20 milioane ani, şi reduc la 10 milioane ani timpul cât Soarele va mai avea de trăit. Pe lângă că termenul prea apropiat al stingerii Soarelui nu convine în primul rând pământenilor, dar el este într'o izbitoare nepotrivire cu cifrele culese de geologi, cari, judecând după vârsta geologică a rocelor, au ajuns să spună că Pământul trăeşte de câteva sute de milioane de ani, timp necesar ca dela depozitele marine, scoarţa globului să ajungă la constituţia actuală.

Şi când învăţaţi, ca *Jean Perrin*, spun că de un miliard de ani (cel puţin) clima globului terestru nu pare a se fi modificat prea mult, ce bază să mai punem pe teoria *Helmholtz-Kelvin* a forţei de gravitaţie? Cu toate astea nu e mult timp de când celebrul *Faye* susţinea cu tărie că Pământul e mai bătrân decât Soarele!!

Dacă părerea susţinută de Kelvin vi se pare prea lipsită de fond şi de verosimilitudine, teoria originei radioactive a energiei solare este cât se poate de elegantă şi de bazată în material documentar.

Mai înainte de a se afla pe pământ în laboratoarele noastre, astronomii au putut găsi în soare, în înflăcărata lui atmosferă, un corp foarte curios numit *Helium*. Aşadar încă odată mai mult, astronomii au contribuit la progresele ştiinţelor terestre: descoperirea a încă unui nou element. Dar heliul are o caracteristică ce-l face cu totul curios. După 1900, după descoperirea de către soţii *Curie* şi *Becquerel* a corpilor radioactivi Radium şi Uranium, s'a putut face cu acestea fel de fel de experienţe. Din unele a ieşit deodată unul din cele mai fenomenale fapte din istoria cercetărilor ştiinţifice: radiul, ca şi uraniul, se transformă în helium. Proprietatea corpurilor radioactive de a răspândi în spaţiu părticele din trupul lor, de a pierde din corp o cantitate din ce în ce mai mare de materie, ceace duce la consumarea întregului corp la un moment dat, acest fapt este deplin cunoscut de toţi. Radiul însă (sau mai bine zis corpurile radioactive) în urma emanaţiei continue, dau naştere corpului gazos zis heliu, tocmai cel de care ne ocupăm. Dar analiza spectroscopică a micei fâşii colorate ce isvorăşte din prisma aparatului spectral, dovedeşte oricând că heliul se găseşte în bună cantitate în atmosfera Soarelui. Din miile de linii negre ce se văd străbătând spectrul solar, descoperite dela *Fraunhofer* până azi, câteva linii indică permanent, că în atmosfera soarelui se găseşte Helium. Dece atunci nu am admite că acest Helium este produs de descompunere, de autodistrugere a radiului ce s'ar afla în mari cantităţi în interiorul Soarelui? Soarele este lucru dovedit, pe lângă cele trei feluri de energie răspândite în spaţiu, mai aruncă în jurul lui şi un fel de energie de natură cu totul apropiată de cea pe care o răspândeşte radiul. Dece deci n'am admite că Soarele păstrează în interiorul lui rezerve imense de Radiu sau alţi corpi radioactivi, al căror rezultat ar fi în primul rând întreţinerea sursei de energie radioactivă răspândită în spaţiu şi în mod indirect, în urma dezagregărei radiului, menţinerea aproape la acelaş nivel al căldurei solare, provenită tocmai în urma procesului de formidabilă descompunere a acelor corpi.

In acest caz, socotelile (făcute numai pe bază de presupunere) duc vârsta soarelui la cifra de aproape un miliard de ani, ceeace s'ar împăca destul de mulţumitor cu calculele geologilor. Dar acelaş Jean Perrin, care s'a ridicat contra vechei teorii a originei gravitaţionale a energiei solare spune că putem considera oricând puterea influenţei corpilor radioactivi din Univers, numai ca un fenomen secundar şi cu caracter izolat. Soarele nu pare a fi un atât de mare rezervoriu de radiu, cât ar cere calculul, iar întreţinerea căldurei solare prin fenomenul de dezagregare nu pare să se facă cu atâta simplicitate pe cât ne-o arată teoria.

Izvorul adevărat al energiei soarelui este altul, ne spune el, este condensarea atomilor uşori de materie în alţi atomi mai grei, este însăşi fenomenul de transformare

---

cioarelor câte o picătură de ulei (fig. 3); *Păiajeni* şi larve de alelor, unii transparenţi, putând înnota numai cei cari au peri pe picioare (fig. 42); *Moluşte* şi larvele lor (melci ce pot pluti la suprafaţă cu piciorul în sus (fig. 42); scoicile stând pe fund, numai larvele lor aparţin planctonului); câţiva *Peşti*, ouăle plutitoare ale unora şi larvele lor, precum şi ale altora cari, ca adulţi, nu mai fac parte din plancton.

25. *Fitoplanctonul de apă dulce cuprinde: Bacterii; Alge albastre* (în toate regiunile apei, unele formând o pieliţă sau o reţea la suprafaţa ei); *Diatomee* izolate sau grupate în colonii; *Alge verzi* (uni celulare sferice, libere (fig. 53), ori grupate în colonii de forme foarte variate (fig. 20), filamentoase ca mătasea-broaştei; organele lor de reproducere, mobile); *Ciuperci* filamentoase; *Ferigi* plutitoare la suprafaţa apei (Peştişoara); *Fanerogame* (plante superioare) plutitoare în apă sau la suprafaţa ei, adaptate în mod special acestui fel de viaţă; cele cufundate în întregime în apă sunt lipsite de stomate (orificiile prin care pătrunde aerul fin divizat în fâşii sau fire, membranele externe le sunt subţiri (brădişul-de-baltă, otrăţelul-de-baltă — plantă carnivoră, cosorul, peniţa, broscariţa); cele plutitoare au frunze întregi, epidermă groasă lipsită de clorofilă (ca la plantele aeriene), cu stomatele pe faţa de sus, (lintiţa, lintiţa-măruntă).

Dintre alge, în fiecare anotimp predomină altele: primăvara-Diatomeele, după care urmează Zygnemacele (mătasea-broaştei); vara Confervaceele (alt fel de mătasebroşatei); toamna Desmidiaceele.

26. *Origina fiinţelor planctonului de apă dulce* este, de sigur, marină. Unele — în locurile relicte — s'a adaptat pe loc. Altele au fost transportate pasiv, de pasări aquatice, de insecte de acelaş fel care, pe picioare, pe pene, pe peri, trans portă germenii multor fiinţe planctonice.

(Va urma) **P. P. Stănescu**

la care dă naștere radiul trecând în heliu, dar sub altă înfățișare. Este într'un cuvânt însăși calea progresivă ce duce Soarele către starea de astru mort, planetă fără soare. ,

Explicația acestei teorii necesită oarecare greutate, dat fiind că noțiunile la care vom face apel sunt de curând introduse în știință. E vorba de corpi *izotopi*. Descoperirea, de curând făcută, a corpilor izotopi a adus în discuțiune o veche teorie solară, pe care am citat-o mai sus și care se baza pe transformarea unor elemente în altele. In 1815, Prout, observând că greutățile atomice ale elementelor sunt numere întregi, a lansat teoria că toate corpurile n'ar fi decât rezultatul transformării hidrogenului, acesta fiind singurul corp cu greutate atomică. Atomul ușor de hidrogen s'ar combina deci de mai multe ori și în mai multe feluri cu alți atomi de hidrogen dând naștere diferitelor corpuri. Dar știința chimiei progresa și descoperirea unor corpuri cu greutate atomică neîntreagă *(număr zecimal)* produse prăbușirea acestor teorii. Odată cu ea și teoria solară corespunzătoare trebuia să cadă. Ce se întâmplă însă ? In 1913, profesorul *Soddy* stabilește definitiv teoria curioșilor corpi chimici numiți *izotopi*. Ce sunt acești corpi ? Soddy a stabilit că ei sunt corpi simpli, ca și hidrogenul de ex. dar cari ni se pot arăta sub mai multe aspecte. Aceste diferite înfățișări pot avea două caracteristici sau un acelaș număr ca greutate atomică (număr totdeauna întreg) dar proprietăți deosebite sau au aceleași proprietăți dar greutățile atomice variază. Și acum să ne întoarcem înapoi. Se găsesc că unele elemente ca : magneziul, siliciul, clorul, potasiul, mercurul și altele, au ca greutăți atomice niște numere zecimale, ceace știm că era contra teoriei lui Prout. Dar dacă am considera că aceste elemente, sunt rezultatul amestecului mai multori corpi izotopi, problema n'ar fi rezolvită dintr'odată ? Și fiindcă s'a dovedit că cea mai mare parte din elementele ce fugeau de teoria lui Prout erau chiar dintre ele înzestrate cu unul până la 6 izotopi, e lucru lesne de lămurit că din unirea atâtor corpi cu greutăți atomice diferite va rezulta un corp a cărui greutate atomică evident că ca fi zecimală.

Iată deci teoria lui Prout readusă, repusă pe picioare solide și odată cu ea și teoria solară cea mai probabilă înzestrată cu un fond de preciziune. Să revenim la Soare. Elementele de cari ne ocupăm se găsesc absolut toate în Soare. Ce ne-ar împedica să credem că în interiorul marelui cuptor solar s'ar plămădi elemente rezultate din unirea mai multor izotipi ? Dar această operațiune ne desvoltă în mod fatal, o cantitate enormă de căldură și iată aci izvorul marei energii a Soarelui. Astrul nostru este în veșnică prefacere, nimic nu e stabil în corpul și atmosfera lui. Când ne vom ocupa de structura lui, vom vedea că el este leagănul unor mișcări fantastice de materie solară, ceeace ne îndreptățește să credem că al căturirea corpilor mai sus menționați nu e deloc imposibilă ci chiar foarte probabilă. Dar, spre convin gere, să ilustrăm și cu cifre aceasță nouă (sau mai bine zis înnoită) și frumoasă teorie solară, pe care Jean Perrin o susține cu tărie. E lucru stabilit că greutatea atomică a oxigenului este 16. Dar noile determinări făcute asupra hidrogenului au dovedit că el nu are drept greutate atomică cifra 1, ci 1,0077. și atunci $16 \times 1,0077 = 16,12$ Ar rezulta deci că greutatea atomică teoretică a oxigenului ar trebui să fie 16,12 ori este stabilit că ea nu e decât 16,0. Ce s'au făcut cele 12 sutimi ? Sunt două posibilități : sau teoria nu e bună și deci trebue părăsită, ca fiind lipsită de fond matematic, sau cele 12 sutimi s'au pierdut în timpul combinației atomului de hidrogen (pen tru a da pe cel de oxigen) și atunci însăși consacrata lege a lui Lavoisier ar cădea. Realitatea e de partea celei de a doua soluțiune, dar fără a provoca prăbușirea legei conservării materiei căci spune Jean Perrin, teoria relativității însăși această pierdere. Materia pierdută ar fi târâtă în altă parte de energia desvoltată în timpul producerii fenomenului.

Teoria izotopilor se verifică așa-

Ceremonii bizare

Înmormântarea la Druzi

Druzii, a căror recentă revoltă a fost cunoscută de toată lumea, au multe obiceiuri și superstiții curioase. Inmormântarea la ei este plină de pitoresc. Când un șef al Druzilor moare, corpul său este îmbrăcat în cele mai scumpe vestminte și este așezat pe un catafalc în grădina casei sale. Imprejurul acestui catafalc femeile plâng și învârtesc prin aer săbii. Aceasta durează o zi. A doua zi, defunctul este așezat în fața casei sale pe un pat de paradă, cu un turban de mătase în cap și având alături de el armele sale. Femeile



dansează în jurul lui plângând într'una. Aceste femei sunt „jeluitoare" profesioniste plătite. In sfârșit momentul înmormântărei sosește. Jeluitoarele ne mai contenind din plânsete și urlete, se rostogolesc pe pământ smulgându-și părul. Bărbații sunt foarte calmi. Ei înconjoară mortul cântând cântece funebre. Se aduce calul defunctului, frumos împodobit care plânge pe stăpânul său cu lacrimi mari, căci i s'a aruncat în ochi piper roșu.

După ce defunctul este așezat în cosciug cu armele sale, șase oameni îl ridică pe umerii lor și cortegiul pornește spre cimitir. Femeile urlă mai tare și roagă pe mort să revină. Purtătorii se întorc atunci câțiva pași ca și când mortul ar reveni într'adevăr ; dar apoi își reia drumul spre cimitir unde cosciugul este coborît în groapă.

Un preot Druz se așează pe cosciug și întreține cu mortul o conversație pe care nu trebue să o audă nimeni. In acest timp, ceilalți preoți se întrunesc într'un colț al cimitirului și discută între ei meritele dispărutului pentru a decide dacă el este demn de a se duce în Paradis, sau dacă trebue să revină pe pământ într'un corp de rob sau de stăpân. Decizia luată, plângătoarele mai plâng câte-va minute, apoi se răspândesc. Funerariile sunt terminate.

A. Velicu

dar și matematic și nu ne rămâne decât să facem aceiaş verificare şi asupra Soarelui. Să ne închipuim că s'ar combina hidrogenul cu oxigenul pentru a obține un gram de apă. Calculul arată că se vor desvolta din această minusculă reacțiune, 68.000 calorii, care puse în formulă ar da' pentru materia pierdută o cifră de 0,000003 miligrame (trei milionimii de miligrame). Dacă putem oarecum cunoaște cantitatea de materie pierdută, am putea foarte ușor calcula căldura emisă, lucru ce s'a încercat a se face în privința Soarelui. Am văzut că din numerile atomice teoretic și practic ale hidrogenului rezultă o diferență de 0,0077. Admițând teoria lui Prout, vom zice deci că în urma combinării cu el însuși a atomului de hidrogen ce compunea massa gazoasă a Soarelui numită (proto soarele) pentru a da un soare ca cel de azi încărcat cu toate felurile de elemente, s'au pierdut 0,0077 grame din fiecare gram de hidrogen combinat. Formula relativității dă pentru o astfel de pierdere de materii număruI fantastic de *166 milioane calorii* pentru fiecare gram din Soare. Am aflat însă că un gram de materie din soare nu poate pierde decât 2 miliarde de calorii într'un miliard de ani, adică 2 calorii pe an. Judecând că Soarele ar cântări numai cât un gram de materie, tot am fi îndreptățiți să-i dăm 80 miliarde de ani de traiu. Ori, realitatea e alta : Soarele este un colos al cărui corp cântărește numai 1879 nonilioane de grame sau aproximativ 2×10^{33} (2 urmat de 33 zeruri). O socoteală nu prea grea poate să ne dea lungimea vieții Soarelui în raport cu reala lui greutate și numărul obținut nu poate fi decât exact, teoria fiind matematicește stabilită. Dar oricare ar fi numărul de ani obținut, odată ce admitem (și trebue să admitem) părerea lui Perrin, putem fi siguri că viitorul Soarelui va fi tot atât de întins în timp cât i-a fost trecutul. Soarele nostru e o stea ajunsă la maturitate. Se află așa dar cam între cele două fenomene vitale ale oricărei ființe; naș terea și moartea.

Să nu admitem chiar părerea savantului *Pierre Salet,* care, într'un elan de optimism, vrea să ne convingă de infinita durată a vieții stelelor-sori. Ar fi mai discutabilă o viață infinită a stelelor, decât o moarte ce va veni foarte târziu. Dar cât de mică ar mai fi de acum încolo viața astrului de a cărui putere suntem legați (și lucrurile nu par a dovedi aceasta) ea va fi oricum mai mare decât timpul dela nașterea rocelor până la secolul științei în care trăim.

Omenirea va fi de mult dispărută, așa cum pare-se că se stinge actualmente viața animală pe Marte, mările și apele vor fi dispărut de mult, planeta Pământ nu va mai poseda de multă vreme haina lui atmosferică, cu mult înainte se va stinge vulcanii, când soarele, ce azi arde cu incandescență, va începe să se piardă și va trece în faza de astru mort!

I. Ionescu-Orion



Ce este un Geyser?

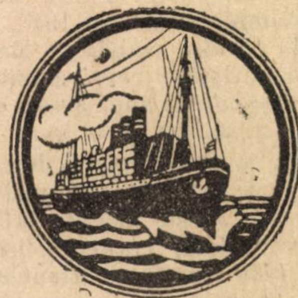
Greyser-ul este un izvor de apă caldă care țâșnește cu intermitență.

Tyndall, care a studiat marele geyser al Islandei, a recunoscut că erupțiunea se produce când coloana de apă ridicată de aburii calzi provenind din pământ atinge un punct, a cărui temperatură este aceea a fierberii. Apele cari sunt de mult calde se transformă imediat în aburi, ceeace produce ridicarea masei și fenomenul țâșnitor. Aceasta explică intermitența țâșnirii.

Apele geyserilor se caracterizează prin depozitul mineral, calcaros sau silicios, adesea foarte îmbelșugat, pe care îl produc.

Geysere există în Islanda, în Statele-Unite și în Noua-Zelanda. Principalele geysere sunt : *„Uriașul“*, a cărui țâșnitură atinge uneori înălțimea de 60 metri. *„Stupul de albine“* care se ridică la 70 metri și *„Credinciosul“* ale cărui erupțiuni regulate stârnesc admirația. Ele se produc cu o exactitate matematică din oră în oră.

G. H.



Din gândirile oamenilor mari

DE PRIN INFINIT

Astronomia lui Victor Hugo. — Sufletele trec prin eternitate pentru a parcurge imensitatea.

Iată ce ziceau acum 2000 de ani Druzii. Putuseră ei să ghicească pluralitatea lumilor? Ridicau ochii în sus, contemplau stelele și își făureau acest minunat vis. Despre stele ei nu cunoșteau atunci decât ceeace le arătau ochii. Astăzi, însă, noi am îndepărtat puțin vălul lui Isis, și închipuirea noastră poate întrezări cu mai puțină întunecime și mai multă spaimă ceeace ar fi o minunată călătorie fără sfârșit prin lumile spațiului! La două sute milioane leghe depărtare, în această noapte a spațiului se află un glob. Acest glob este de o mie cinci sute ori mai mare ca Pământul; numai pentru a mișca pământul din loc, ne-ar trebui vreo 100 quintilioane de cai : Acest glob este acoperit de nori ; amurgul nostru este amiaza pentru el ; noi îl vedem, el nu ne vede însă ; suntem prea mici pentru el ; este *Jupiter.* Are un an de 12 ani, o zi de 5 ore, o noapte de 5 ore, un singur anotimp, axa lui fiind puțin înclinată ; are 9 sateliți. Sateliții săi sunt necontenit deasupra orizontului său ; când unul este în pătrar, celălalt este lună plină. Uimitoarea viteză a rotației sale, face ca viața să treacă foarte repede. O evoluție prea repede a organismelor, o repetiție prea frecventă a actelor vitale, o frecare prea obositoare a mecanismului, somnuri scurte. Pe Jupiter viața se termină foarte repede... Dela Jupiter încolo stelele sunt vizibile și ziua.

O sută șasezeci milioane leghe mai departe, se află o altă ființă uriașă. Ea este numai de opt sute de ori mai mare decât Pământul. Acest viețuitor al întunecimilor este încătușat într'un cerc de foc. Cercul e dublu. Primul cerc, cel mare, are 71 mii de leghe în diametru, cel de-al doilea, cel mic, n'are decât 60 leghe. Acest monstru este o lume. Noi îl numim *Saturn.* Viteza sa de rotație este atât de mare încât a turtit polii cu o zecime din lungimea razei. Pentru locuitorii inelelor lui Saturn, anul durează 30 de ani. Ființa care pe inelele lui Saturn a trăit o zi și o noapte, ar fi pe Pământ un moș-

Ce este anilina?

Anilina a fost dscoperită în 1826 de sudezul Unverdoben prin distilația uscată a indigoului.

In 1854 Rumge a găsit-o în produsele distilării cărbunelui de piatră și Zinin în 1884 a reprodus-o artificial reducând nitrobenzenul.

Chimistul englez Pertrius modificând un procedeu născocit de francezul Béchamp, a reușit cel dintâi în 1856 s'o fabrice industrial. Din epoca aceea anilina a devenit materia primă a unui mare număr de substanțe colorate — roșu, albastru, verde, galben, violet — și cari au fost arătate sub denumirea de culori de anilină. In acelaș timp s'au înglobat de atunci sub acest nume alte culori artificiale în cari nu există anilină.

Anilina se obține tratându-se cu fier și cu un acid oarecare — de obicei acid clorhidric — nitrobenzina preparată prin acțiunea acidului nitric asupra benzenului Operația aceasta se face în aparate mari închise conținând nitrobenzen ; anilina formată se ridică prin distilare cu aburul de apă.

După felul cum se lucrează cu benzen pur sau cu un amestec de benzen și toluen, se scoate ca produs anilină pură sau un amestec de anilină și toluidină.

Gh.

Continuarea romanului nostru „La eroii technicei" va apare în numărul viitor.

Guano Peruvian și producătorii săi

Insulele peruviene adăpostesc milioane de păsări și timp de secole ele formară domeniul exclusiv al speciilor lor, astfel în cât insulă și păsări alcătuiau un tot indivizibil!

Peruvienii au observat din vreme puterea fertilizantă a guanoului. Ei il extrăgeau din insulele pe care le vom descrie și il transportau pe munții lor arizi, unde natura nu le oferea de cât câte-va văi fertile unde prin lucrări strașnice de irigație, își aduceau apă dela depărtări enorme.

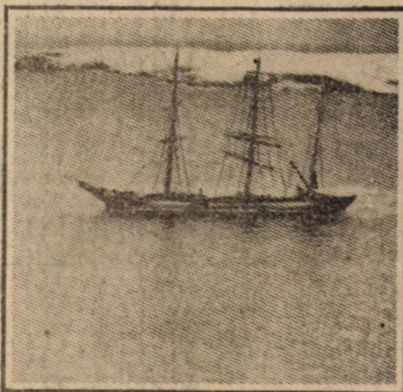


Fig. 1. — Aspectul unei insule acoperite cu guano

Astfel reușiră să transforme, platouri deșerte, în pământuri arabile, fără a se lăsa descurajați de înălțimi ce ajungeau până la 4000 metri. Cucerirea de către spanioli a acestor regiuni, distruse agricultura și industria din Peru. Exploatarea de guano, produs după cum se știe din grămădirea de excremente și cadavre ale păsărilor de mare, încetă complect și aceste zăcăminte fură date uitărei. In 1843 însă ele atrase atenița Europei și Statelor Unite și astfel se deschise o nouă eră de exploatare pe o scară foarte întinsă. Repauzul din cele 4 secole lăsă să se formeze pe aceste insule dese pături de guano, unele expuse aerului, altele îngropate în adânc, așa că ceeace se cerea industriașilor moderni, nu era atât de complicat, ei trebuind doar să-l sape și să-l transporte. Fu o eră de mare bogăție ! Insulele erau înconjurate incontinu de numeroase nave care așteptau partea lor de comoară. Numeroasele societăți angajate cu acest negoț aveau convingerea că sursa era inepuizabilă Cu toate acestea se văzu sfârșitul în ultimii ani ai secolului al XIX-lea.

Epuizarea a fost grăbită prin vandalismul acestor societăți care nu au luat nici o măsură de a proteja coloniile de păsări ce s'au risipit în căutarea unor adăposturi mai sigure, unde cuiburile și progeniturile lor să nu mai fie amenințate. In mai multe insule păsările au fost omorîte pentru simpla plăcere de a distruge.

Astfel speranța de reconstituirea de guano părea irealizabilă în secolul acesta. Peruvienii au asistat la această risipă, fără a putea interveni cu folos, căci insulele serveau ca garanție unor împrumu-

---

neag. Saturn are 10 luni. Aci obscuritatea merge tot mai mult cres când. Amurgul depe Jupiter este amiaza pe Saturn. Saturn în spațiul plumburiu în care se află, cuprinde cu globul lui, cu inelele lui, cu cele zece orbite ale celor zece sateliți, două mii șase sute miliarde leghe pătrate..

Șase sute miliarde leghe mai departe se mai află încă un glob, lumea lui *Uranus.*

Uranus, are 4 luni. Aceste 4 luni, spre deosebire de toate planetele cunonscute, se mișcă dela Răsărit la Apus... Dar obscuritatea se mărește neîncetat. Lumina de 22 ori mai mică pe Jupiter ca pe Pământ, este de 17 ori mai slabă pe Uranus ca pe Jupiter, Uranus are 14 mii leghe în diametru. Secolul nostru este anul lui..

Cinci sute miliarde leghe mai departe se mai află încă un glob Okeanos. Intunericul devine teribil. Okeanos are nouă sute de ori mai puțină lumină și căldură decât pământul. Imposibil de a-ți închipui o asemenea ghețărie și un astfel de întuneric. Dublați strălucirea luceafărului de seară și veți avea strălucirea soarelui văzut din Okeanos. Okeanos este de 30 ori mai departe de Soare decât Pământul. Or distanța noastră la Soare este aceea la care diametrul Pământului văzut din Soare, este reprezentat de grosimea unui fir de păr. Okeanos este de 100 ori mai mare ca Pământul. Anul lui durează 164 de ani, anotimpurile sale țin câte 41 ani. Okeanos face în jurul stelei pe care noi o numim Soare, un cerc de șapte milioane

S'a sfârșit ?... Sfârșit ? Ce înseamnă acest cuvânt ?

Perfecționați-vă telescopul și veți vedea

Uimitoarele planete obscure inspirate dincolo de Okeanus, unele în dosul celorlalte, în adâncimile cele imposibile, le visați măcar ?

Le veți constata !

Dealtfel de ce ne interesează planetele ? De ce această pierdere de timp ? Nu mai e altceva afară de ele ?.. Lângă planetă, punctul luminos mobil, nu se află un alt punct luminos ? Este steaua !... Duceți-vă spre ea !... Care e cea mai apropiată ? Este steaua alfa Centaurului ! Duceți-vă la aceasta!

„Dacă uraganul Indiilor, cel ce smulge păduri și orașe întregi și-ar dubla viteza, care e de o leghe pe minută, i-ar trebui, socotind câte 120 leghe pe ceas, 30 zile pentru a ajunge până la Lună".

Lumina vine dela Lună într'o secundă. Ii trebue luminei, care face patru milioane două sute de mii de leghe pe minut, 3 ani și opt

turi de stat contractate cu bănci străine. Cu toate acestea, republica Perului avea atunci ca președinte pe Billinghurst, om de știință și plin de energie, care interveni pentru a restaura această bogăție națională.

El făcu apel la diferiți savanți ornithologi, cari veniră să studieze pe loc obiceiurile păsărilor. In acelaș timp se organizează o propagandă activă, pentru a interesa poporul peruvian la opera de reconstituire. Insulele fură reunite sub administrația unei societăți naționale autonome. Măsurile propuse de savanți începură să fie aplicate în 1909. Prima grijă fu de a interzice accesul pe insule la vizitatori fără autorizație și de a respecta în totul regulele date. Printre alte măsuri aplicate, citām un sistem de rotație care nu dă coloniei decât minimum de turburare.

Când guano e ridicat dintr'o insulă lucrătorii trebue s'o părăsească imediat și păsările o reia în posesie absolută timp de 30 de luni cel puțin. Ele sunt apărate nu numai contra animalelor, ci și contra pasărilor ce le sunt dușmani. In 15 ani de asemenea menajamente, producția anuală de guano dă rezultate satisfăcătoare ; în 1924 ea se ridică la 90.000 tone.



Fig. 2. — Un grup pe Cormorani producători de Guano.

Speciile de păsări care au rol important în producția de guano sunt : 1. *Camanay* răspândit în regiuni tropicale.

2. *Pelecanus thagus.*

3. *Sula voriegata*, și însfârșit cel mai important din aceste specii este.

4. *Cormoranul* cu pieptul alb. Calitatea și abundența de guano produsă de acesta din urmă ne îndreptățește să-l evidențiem din două motive :

1. Pasărea aceasta formează enorme colonii unde cuiburile se grămădesc unele lângă altele cu sutele de mii ; 2. Ea alege totdeauna locuri deșerte unde nu plouă *niciodată*, ceeace face să se conserve substanțelor sale eliminate, proprietățile fertilizante. Guano produs de ele dacă ar fi spălat în apă de ploae, ar sărăci de acidul fosforic și mai ales de azotul asimilabil pe care îl conține. Cormoranii suportă mai bine prezența omului. Un savant, Murphy, care a studiat de aproape aceste colonii spune, că atunci când un observator umblă încet și liniștit până în centrul unei colonii care este în plină perioadă de cuibărit, pasările acestea bat în retragere treptat și chiar te poți așeza în centrul unui cerc format de cormorani.

Privind orizontul, ele se văd cum sboară către insulă în fâșii din cele patru puncte. Vâjâitul aripilor asupra timpanului amintește efectul unei doze puternice de chinină. Câteodată chiar, spune savantul Murphy, poți crede că auzi sgomotul făcut de un tren în trecere printr'un tunel.

Obesrvația de aproape a acestor producători de guano, prezintă după cum vedem un interes viu atât pentru savanți, cât și pentru exploratori.

C. A. D.



---

luni pentru a ne veni dela steaua alfa Centaurului. Ii trebue 22 ani pentru a ne veni dela Sirius, un alt vecin al nostru ! Aceasta-i prăpastia ce o numim *spațiu !*

* * *

Ce este o stea ?

Este un mediu de continuă mișcare. Infinitul aruncă aci fără încetare, nu se știe ce combustibil necunoscut. Materia subtilă cade din toate părțile în acest focar, plămada tuturor forțelor ! Câte stele, atâția magneți! Aceste atracțiuni puternice își împart haosul. Fiecare stea-centru atrage. Odată prins de acești magneți, lumile rămân pentru totdeauna ostatece. Steaua noastră, Soarele, a prins pe Venus, Mercur, Pământul, Marta, Jupiter, Uranus și pe Okeanos (Neptun).

Fiecare stea este deci un soare. In jurul fiecărui soare se află o creațiune. Lumea noastră solară, cu toate plantele sale, este imperceptibilă în lumea stelelor. Soarele nostru, de un milion 300 mii de ori mai mare ca Pământul, nu e decât o stea, un atom !

„Astronomia, această micrografie a înaltului, este cea mai măreață dintre științi, fiindcă ea se amestecă și cu o oarecare cantitate de profeție. Iopteza este una din dadoriile sale".

In toate științele, lângă partea luminată se află și cealaltă parte întunecoasă. Astronomia singură nu are umbre, sau pentru a zice mai bine, umbra pe care o are este orbitoare ca o lumină. Pentru ea, ceeace nu-i decât presupunere este splendid. Astronomia are o parte clară și una luminoasă ; prin partea clară ea se leagă de algebră ; prin partea luminată de Poezie. A încerca să zărești ceeace nu se poate vedea, să exprimi cele ce nu se pot spune ! Ce îndrăzneală ! Ce himeră !...

In jurul omului cel limitat se deslușesc nu patru infinituri, căci infinitul nu se poate împărți, ci patru aspecte de ale infinitului : două în timp *eternitatea viitoare* și *eternitatea trecută* și două în spațiu : *infinitul mare* și *infinitul mic !*

Dar „*eternitatea trecută*" ce vorbă e ?... *Absurdul* și *evidentul*, *imposibilul* și cu *realul* împreunate și amestecate cu totul pentru a compune *nepătrunsul !*

Umbra apare ca un tot ! Ce se află în acest tot ? Omul a sondat, mai întâi cu ochii, apoi cu telescopul și apoi cu spiritul. Ce este acest tot ? Este răutatea, este simplicitatea cea mai uimitoare, este statornicia noastră a haosului, este de-

Din industrie

Industria mătăsei în China

De pe vremea celei mai îndepărtate antichităţi, când era pentru Europa un fel de ţară fabuloasă în marginea lumei cunoscută, China şi-a exportat mătasea spre occident.

Din documentele vechi se cunoaşte drumul lung pe care transportau caravanele preţiosul produs până la Mediterană. Străbătând deşertul Tibetului până în Mongolia meridională ele se scoborau până la Kashagar lângă graniţa Pamirului, străbătea înaltele platouri, ajungea la Samarkand, Bokhara, trecea deşertul sărat, Bactriana, ajungea la Necatompqule, mergeau dealungul Euphratului, ajungeau la Tyr unde Fenicienii cumpărau marfa şi făceau apoi comerţul cu Egiptul, Grecia şi Spania.

Această preponderenţă a existat până'n evul-mediu ; de atunci occidentul s'a apucat să facă sericicultură, şi extremul Orient şi-a pierdut supremaţia.

Franţa a devenit apoi cea mai importantă importatoare care înainte de războiu ajungea la 500.000 tone de mătase brută.

Dar iată că azi China turburată de câţiva ani de atâtea schimbări, încearcă să-şi recapete locul care i s'a smuls şi să recâştige drepturile pe piaţă.

Mai întâi ce este mătasea ?

Insectele producătoare de mătase.

Mai multe speţe de insecte şi arachnide produc mătasea, dar flutu rele : Bombysc al dudului produce cea mai mare parte. Numai de el ne vom ocupa aci.

Primăvara se formează ouăle. In limbagiul siricicultorilor acele ouă se numesc seminţe ; ca şi omizile care ies din ele şi care sunt nepotrivit numite vermi. Ele au aspectul unor mici larve păroase şi negre pe care le culege cu îngrijire şi le pun îndată, acei ce se ocupă de ele lângă hrana care le convine.

Această hrană e compusă din frunze de dud. In industria chineză frunzele se usucă puţin pe nişte sobe după ce au fost şterse puţin, apoi se aşează în coşuri rotunde în care se pun micile omizi.

La început se hrănesc continu, exceptând perioadele năpârlelii, în număr de patru, când ele nu mănâncă nimic.

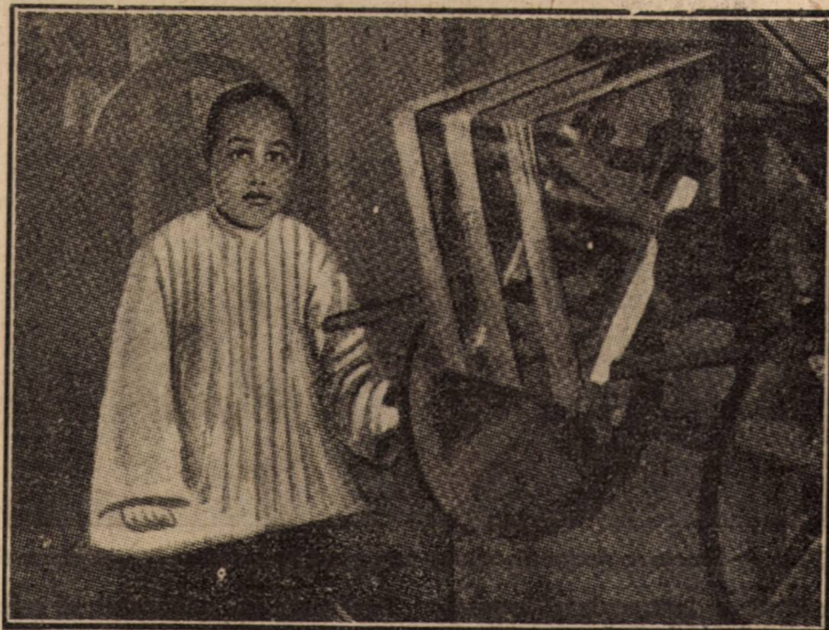


Fig. 1 — Bobinele pe care se înfăşoară mătasea spre a se pieptăna şi a-i suprima asperităţile.

După a patra năpârleală viermii îşi schimbă considerabil aspectul. Imbrăcămintea păroasă dispare şi devin de un alb gălbui aproape

---

şertul, este golul... Nu, este furnisorul minunăţiilor. Este viaţă ! Fie care din cele trei sonde a arătat omului câte ceva. Ochiul a văzut 6000 de stele, telescopul a arătat 100 milioane de sori iar spiritul a văzut pe *Dumnezeu !* „Dumnezeu?" Care Dumnezeu ?... Dumnezeul necunoscut al Sfântului Pavel, Aeropagul îi spunea pe Dumnezeul ce nu se poate cunoaşte. Dumnezeul ce nu se va putea cunoaşte, este Dumnezeul cel incontestabil !

***

Inchipuiţi-vă milioane de sori ca al nostru, cu toate legiunile lor de planete înfipte deasupra capetelor noastre la o distanţă la care nu se mai poate vedea decât o albeaţă vagă, o îngheşuială indistinctă, nu se ştie ce inexprimabilă îngrămădeală de stele ; numim aceasta *Calea Laptelui !* Noi şi toate astrele pe cari le vedem şi toate constelaţiile Zodiacului şi toate universurile Zenitului şi Nadirului, facem parte dintr'un măreţ disc de stele a cărui margine se numeşte Calea Laptelui. Se află aci o îngrămădire de sori care face o mare pată lividă în infinit... Şi după planetă, după stea, după Calea Lactee, ce se mai află ? Se află *nebuloasa !*.. Ce este nebuloasa ?

Se văd ici,colo, pe cer pete aproape de nezărit, ceva care aparţine luminei, fără a înceta de a aparţine şi întunericului, aparenţe ce nu se pot defini şi unde totuşi există un spectru. Acestea sunt nebuloasele. Noi suntem Soarele, noi suntem planetele, noi suntem constelaţiile, noi suntem şi Polara care e la 76 milioane leghe, şi Calea Lactee. Nu mai suntem însă şi nebuloasa ! Dincolo de lumea planetelor se află lumea stelelor ; dincolo de lumea stelelor se află lumea nebuloaselor. Cine ştie unde se va opri vreodată observaţia omului ? „Dela *Franchofer* la *Flamarion,* telescopul a arătat dela 75 milioane la 100 milioane de stele". Fiindcă în Calea Laptelui, nu am putut număra decât 18 milioane sori, aceasta nu-i un motiv care să ne descurajeze. In ziua în care lunetele noastre vor primi o supremă perfecţionare care n'are nimic imposibil în ea, adâncimea nemăsurată fiind peste tot populată de aştri la depărtări diferite, toate aceste puncte luminoasee, dinaintea telescopului, se vor îngheşui unele în altele, vor astupa toate găurile, vor face o suprafaţă uniformă şi cerul nopţei ne va apare ca un imens acoperiş de aur...

Mergeţi pe raza de lumină, în opt minute dela Pământ la Soare ; mergeţi în 4 ore dela Soare la Okeanos ; mergeţi în 3 ani şi 8 luni

transparent; atunci sunt de aproximativ zece centimetrii lungime.

Atunci încep să toarcă adică să scoată din corpul lor firele de mătase din care-şi fabrică gogoaşa la adăpostul căreia se îndeplineşte transformarea în insecte perfecte, adică fluturi cu aripi şi organe de reproducţie.

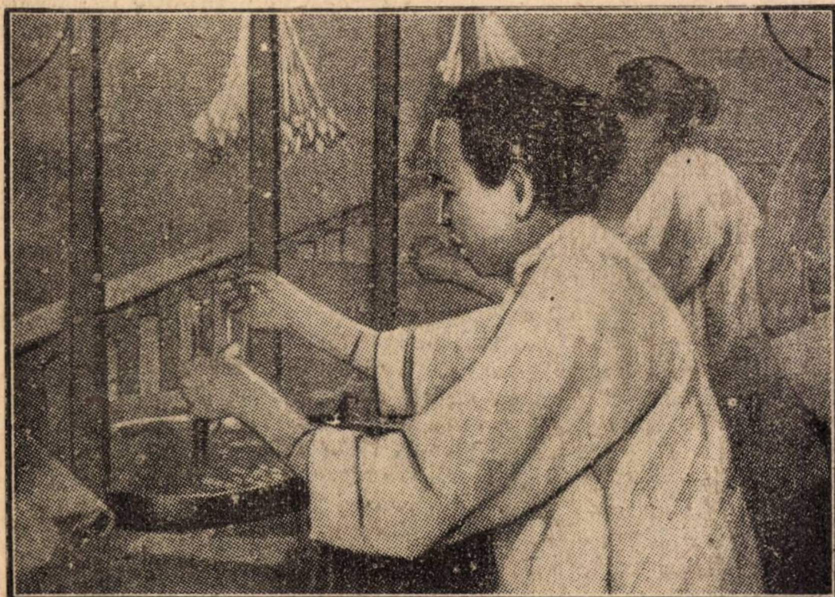


Fig. 2. — Scoaterea firelor de mătase depe gogoşile înmuiate în apă clocotită

In libertate îşi instalează locuinţa printre rămurele. In captivitate, li se pune la'ndemână ramuri de mesteacăn pe care se sue aruncând în jurul lor firele produse de nişte glande aşezate lângă gură.

Aceste fire încrucişate în diferite direcţii sunt primă armătură a gogoaşei.

In curând aceasta se desvoltă şi se'nchide încetul cu încetul în jurul sihastrului care se ascunde ochilor lumii!

Inainte de a'şi închide definitiv celula, viermele aruncă afară toate materiile din intestin.

Captivitatea durează între 20 şi 40 zile.

Când e liberă gogoaşa îşi îndeplineşte în adăpostul ei misterioasa şi totala ei metamorfoză. Dar omul nu aşteaptă acest rezultat, el vrea mătasea; şi ca s'o aibă trebue să omoare viermele.

Gogoşile sunt strânse'n coşuri şi cele mai frumoase nu sunt omorâte ca să iasă fluturi spre reproducere.

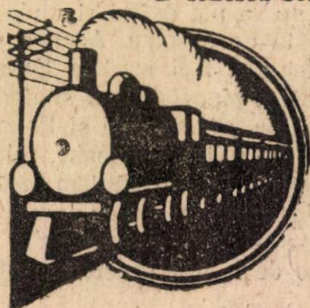
dela Okeanos la Centaur; mergeţi în 28 ani dela Centaur la steaua Polară; mergeţi în 16 mii 800 de ani dela Polara la Calea Lactee; mergeţi în fine în cinci milioane ani dela Calea Lactee la nebuloasa din Câinii de Vânătoare; nu veţi fi făcut nici măcar un pas! Apariţiunile de Universuri vor reîncepe, Nepătrunsul vă va rămâne veşnic în faţă. Dincolo de vizibil *invizibilul*, dincolo de invizibil *necunoscutul!..*. Peste tot, peste tot, la zenit, la nadir, înainte, înapoi, deasupra, dedesupt, sus, jos, formidabilul Infinit întunecos! Şi toate acestea nu vor fi decât unul din cele două aspecte ale sublimei viziuni. Lângă infinitul spaţiului, se află infinitul timpului. Se gândeşte oare cineva că cu o existenţă de milioane şi miliarde de secole, aceste miriade de sori şi de stele supuşi mereu legilor universale ale naşterii şi morţii, au fără îndoială un început şi un sfârşit, şi se transformă şi se înoesc fără încetare, fără răgaz mereu, mereu, mereu?..

Dela aceste uimitoare înălţimi, vom putea încerca să facem o revenire asupra noastră?

,,Imperceptibile pe impecreptibilul nostru glob, în timpul unei secunde cât ţine viaţa noastră, nu suntem noi, în prezenţa acestui zdrobitor Infinit, nişte infami şi nişte mizerabili?".

Nu, fiindcă noi îl înţelegem!

I. Ionescu-Orion



Fabricarea mătasei

Pentru aceasta se pune gogoşile în apă clocotită ce face să dispară acel clei care lipseşte firele. Acestea libere se despart în două. Se apucă capetele firelor şi se deapănă acea mică bobină formată de gogoaşe pe o depănătoare. Cât de mic să fie ghemuşorul — diametrul este acela al unei nuci — fiecare produce aproape un kilometru de aţă! Făcută jurubiţă, mătasea se vinde brută cum a eşit din gogoaşe. Dar totuşi mai trebue lucrată, căci naturală este prea subţire ca să poată fi întrebuinţată. Trebuesc împreunate mai multe fire la un loc cum se face pentru sfoară.

Alte maşini iau jurubiţile de mătase: sunt un fel de X dispus în două planuri paralele împreunate prin traverse şi puse'n mişcare printr'un angrenaj.

Firul întins se'nfăşoară, împrejur, trecând deasupra unor perii de pâslă care le curăţă de inegalităţi.

După mai multe pregătiri este tors. O roată învârtită cu mâna întoarce un fus pe care lucrătoarea îşi deapănă mătasea după ce a răsucit-o. Şi astfel se obţine ghemul de mătase care se poate întrebuinţa în industrie. Nu mai rămâne deci decât să fie manufacturată.

Asfel China produce acum până şi ciorapii de mătase cu toată concurenţa pe care i-o face mătasea vegetală.

Aceasta nu are decât numele de mătase. Din punct de vedere chimic în adevăr, nitroceluloza din care este compusă se apropie mult de produsul secretat de viermele fluturului faţă de care are luciul şi moliciunea acestuia. Cu toate astea nu are aceeaşi rezistenţă şi nu poate fi întrebuinţată pentru toate lucrurile ca mătasea naturală.

Cât priveşte încercarea industriei chineze de a concura pe cea europeană se pare că nu va isbuti ţinând seama de uzinile noastre, de iuţeala şi bogăţia producţiei franceze.

Pe de altă parte dacă China a rămas fără rival păstrându-şi secretele de fabricaţie pentru portelanuri sau lacurile ei, nu pare ca să fie tot aşa cu mătasea. Dar să nu uităm că acest imens imperiu poate opune maşinilor perfectionate numărul lucrătorilor şi ieftinătatea mânei de operă. Primejdia rivalităţii sale poate consta în aceasta.

Euf. Pallă

Caşmirul

Caşmirul este un stat autonom din nordul Indiei al cărui nume a intrat în limbă spre a desemna vestitele şaluri cari se fabrică şi azi încă în capitala sa Srinagar, — numită şi „Veneţia Asiei," — din pricina numeroaselor canale mărginite de case

Populaţia acestui stat care numără peste trei milioane de locuitori, aparţine rassei ariene, deşi printre ei se află şi câteva mii de budişti. Capitala Caşmirului nu e lipsită de pitoresc, cu podurile-i vechi cari aduc mult cu acelea ale Parisului din evul mediu.

Arhitectura acestui ţinut reaminteşte de asemeni arhitectura caselor elveţiene, ceeace nu trebuie să ne surprindă, întrucât Caşmirul, care se întinde la poalele munţilor Himalaia, este esenţialmente muntos, şi iernele sunt foarte aspre.

Una din curiozităţile acestei ţări sunt şi grădinile plutitoare. Pe lacurile din preajma oraşului Srinagar, indigenii clădesc plute uriaşe pe cari le acoperă cu un strat de pământ vegetal şi unde cultivă legume şi mai ales pepeni, vestiţi în toată India. **Gh.**

Industria zahărului în Antile

Timp de trei secole, fabricarea zahărului din trestia de zahăr a fost principala industrie a Antilelor. Utilizarea sfeclei pentru fabricarea zahărului a dat o mare lovitură plantaţiilor de zahăr şi ruina plantatorilor a fost consumată de suprimarea sclavilor, de oarece cultura acestei graminee cere o abundenţă a mâinii de lucru care, din pricina climei, nu poate fi furnizată de cât de oameni obişnuiţi cu călduri mari.

Pe de altă parte, mâna aceasta de lucru nu poate fi întrebuinţată cu folos de cât într'o anumită epocă a anului. Cu toate astea industria zahărului în Antile este încă suficient de dezvoltată şi în special în insula Martinica.

Gh.



Cum se distrug biletele de bancă

Printre alte urmări neplăcute ale războiului este şi dispariţia completă a monedelor de aur şi argint — ascunse în lăzile bancherilor sau în tezaurele băncilor — şi înlocuirea lor prin monede hârtie, confecţionate adesea din hârtie obişnuită, pline de microbi şi murdărie. Pe când însă la noi mai ales biletele mari, se bucură încă de oarecare respect fiind adăpostite cu grijă în buzunarele posesorilor, în America ele sunt maltratate, mototolite şi repede stricate, datorită în special circulaţiei intense şi trecerilor din mână în mână, ce ele suferă.

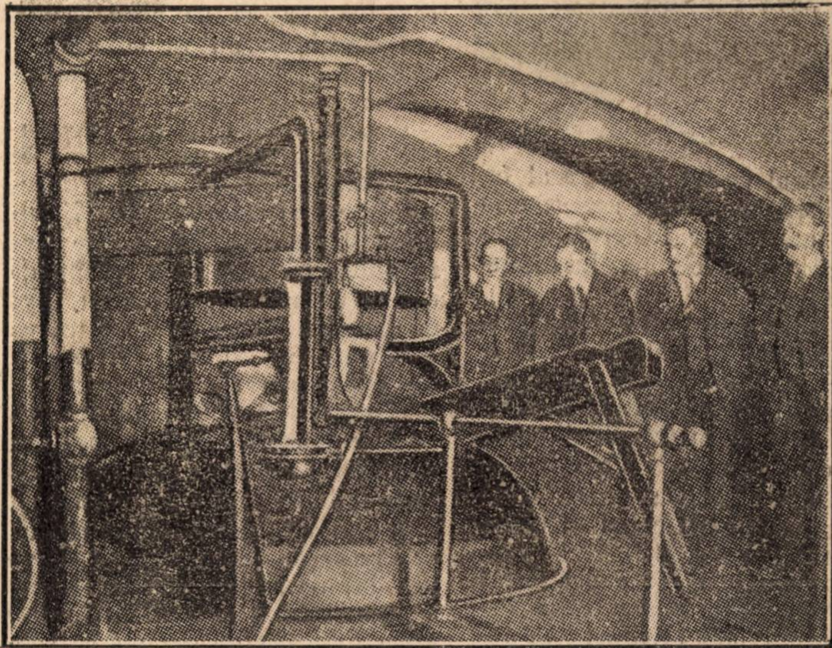


Fig. 1 — Maceratorul de distrus hârtia monedă

Din această cauză hârtia monedă la scurte intervale trebue scoasă din circulaţie, distrusă şi înlocuită cu alta nouă. Operaţia distrugerii însă se face cu mari precauţiuni spre a evita sustragerea vreunui bilet de către personalul de serviciu şi mai ales spre a asigura o completă desfiinţare a lor.

In Statele-Unite se întrebuinţează în acest scop un macerator care prin reacţiuni chimice, transformă dolarii într'o masă omogenă, un fel de pastă de hârtie în care nu mai rămâne nici urmă din desenurile şi vignetele ce alcătuiau măreţul dolar! Din pasta obţinută abia se mai poate fabrica o proastă hârtie de împachetat.

Toată această operaţie se face în sub-solurile Băncei de tezaur a Statelor Unite. Maceratorul este închis printr'un triplu dispozitiv de siguranţă ale cărui chei se găsesc încredinţate la trei din cei mai înalţi funcţionari ai ministerului de finanţe şi cari formează... comitetul de... distrugere! Toţi trei trebue să fie prezenţi la fiecare operaţie de distrugere a hârtiilor-monedă, operaţie care în felul acesta prezintă evident, toate garanţiile.

După Sc. et. Voy. **Cadis**

Radiofonia în Anglia

Radiofonia câştigă pe zi ce trece tot mai mult teren şi tot mai mulţi aderenţi. Astfel pe când la noi numărul posturilor de recepţie se socoteşte încă cu sutele, în Anglia numărul auditorilor înscrişi în controalele Direcţiei Generale a atins respectabila cifră de 2.000.000.

Dacă am pune încă la socoteală şi numeroasele cereri adresate pentru autorizarea instalărei de posturi, atunci cifra de mai sus ar ajunge cu mult mai impunătoare. In asemenea condiţii nu e de mirare să auzim că în curând în Anglia vor exista atâtea posturi câte familii sunt, aşa după cum azi în America se socoteşte câte un automobil de fiecare 5 locuitori sau câte un aparat telefonic de fiecare 10 locuitori.

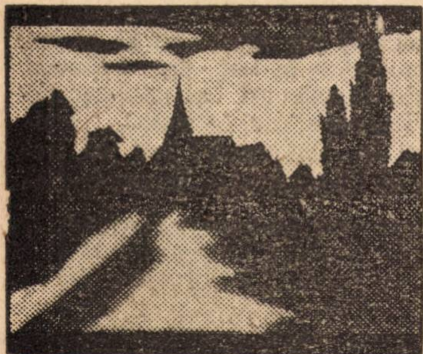
C. A. D.



Pagina fotografiei

Insuccesele fotografiei

Cauzele şi remedierea lor



Numărul destul de mare al fotografiilor defecte sau nereuşite în lumea amatorilor fotografi a pus în totdeauna problema insucceselor fotografice.

Din nefericire însă această problemă se tratează cu prea mare uşurinţă. Cei mai mulţi amatori când obţin o poză defectă se mărginesc a constata faptul, şi regretând că fotografia n'a eşit mai bună, pun clişeul la dosar. Prea puţini însă îşi bat capul să cerceteze cauzele nereuşitei.

Or tocmai în acest punct rezidă cheia problemei. Numai când cunoşti cauza poţi eventual să încerci un remediu sau să eviţi greşala pentru viitor. In genere putem afirma că o fotografie nereuşită provine din una din cauzele următoare:

I) *Materiale proaste*
II) *O greşeală accidentală.*
III) *O technică greşită* provenită la rându-i din pregătirea insuficientă a celui care fotografiază.

Cele mai multe poze defecte nu provin însă din prima cauză cât din ultimile două. O probă evidentă o aduc toţi acei cari întrebuinţând materiale admirabile scot totuşi poze mai mult de cât mediocre.

De altfel asupra materialelor vina cade cel mai puţin. Defecte de preparaţie la plăci, hârtii sau chemicalii care înainte cu ani erau foarte frequente, acum nu se întâlnesc mai de loc graţie experienţei îndelungate care a adus îmbunătăţiri şi perfecţionări de cel mai înalt grad în industria produselor fotografice. E adevărat că nu toate fabricele au produse tot atât de bune, dar din firmele reprezentate în ultimul timp pe piaţă cum ar fi *Kodak, Agfa, Hauff, Giulleminot, Satrap, Lumière, Pathé, Leonar, Trapp & Münch, Gaevert, Perutz, Jahr, etc. etc.*, nici uneia nu i se poate imputa că are produse de proastă calitate. Arta constă însă în a şti să le întrebuinţezi. Or ca să ştii să le întrebuinţezi trebue să le cunoşti. Acel care întrebuinţează fiecare dată altfel de plăci, hartii sau chemicalii nu va obţine nici odată rezultate *complect* mulţumitoare.

Fiecare produs îşi are proprietăţi caracteristice pe care nu le poţi cunoaşte de cât după o întrebuinţare mai îndelungată. Necunoscând însă caracteristicile materialului nu poţi să te aştepţi de cât la un rezultat imperfect. Aşa de exemplu lucrând cu o placă pe care nu o cunoşti, poţi foarte uşor s'o expui sau s'o developezi în mod nepotrivit şi să obţii deci un negativ defect. Timpul de poză sau revelatorul cu care ai lucrat puteau fi bune pentru plăcile cu care eşti obişnuit nu însă pentru cele pe care nu le cunoşti. A spune aşa dar de ex. că plăcile *Hauff* sunt mai bune ca *Agfa* sau invers, atâta timp cât nu eşti obişnuit de cât cu una din aceste mărci, e ceva relativ sau mai bine zis inexact. De aci o primă concluzie.

Pentru ca să obţii fotografii bune nu schimba fiecare dată materialele. Opreşte-te la acele pe cari le preferi şi caută să le cunoşti caracteristicele. Schimbările dese, nu pot duce de cât la insucces.

Trecând acum peste aceste aprecieri de ordin general să vedem cari sunt cauzele speciale cari au determinat nereuşita pozei.— Cum aceste cauze se pot datori fie negativului fie pozitivului, să cercetăm pe rând întâi defectele eventuale ale negativelor apoi pe acele ale pozitivelor.

1) *Despre negative defecte*

Primul lucru care se impune ori cărui amator e acel de a se deprinde să aprecieze cât mai just caracteristica unui negativ oarecare. Observând cu atenţie un negativ putem determina uşor (după cum vom vedea mai jos) dacă e bine sau defect, cauzele defectului precum şi remediile ce s'ar impune eventual.

Un *negativ perfect* trebue să prezinte *părţile luminale bine înegrite, umbrele clare, trecere gradate între umbră şi lumină, ambele având detalii suficiente*, cu alte cuvinte să aibă un *aspect armonic*.

Ori ce abatere dela aceste condiţiuni face ca negativul să fie clasat mai mult sau mai puţin defect.

Iată care sunt principalele defecte, cum se caracterizează precum şi remediile ce se impun:

I) *Negativul (clişeu sau peliculă) presintă o culoare gri uniformă.* Are oarecari detalii în umbră dar e lipsit de contrast. Părţile corespunzătoare luminelor puternice (d. ex. cerul subiectului fotografiat) sunt solarizate. Aspectul general e monton lipsit de viaţă.

Cauza: Negativul a fost *supraexpus* cu alte cuvinte s'a pozat prea mult (exces de poză).

Caracteristic pentru un astfel de negativ e că într'un revelator obişnuit poza apare foarte repede umbrele cam în acelaş timp cu luminele intense. Colţurile şi marginea acoperită de cârligele casetei rămân însă albe.

Remediu: Poate să existe în anumite limite adică numai când n'a fost expusă prea din cale afară. In acest caz nu va fi greu să obţinem o fotografie bună.

Dacă ştim dinainte că placa a fost supraexpusă sau dacă constatăm acest lucru la începutul developărei, revelatorul se poate corija adăugându-i repede 10—20 picături din următoarea soluţie:

Bromura de potasiu . . 10 gr.
Apă . . . . 50 gr.

(Va urma).

Eugen Solomonica

Cum se extrage chinina

In 1638 soţia vice regelui din Peru fiind bolnavă de febră primi dela un medic de acolo un pachet care conţinea o coajă pisată. Coaja aceasta era a unui copac căruia indigenii îi spuneau quinaquina. Coaja aceasta minunată a fost adusă în Europa de nişte iezuiţi misionari în Brazilia. Pudra obţinută din ea avea în totdeauna un efect salutar în cazurile de febră intermitentă şi a fost numită „Coaja jezuiţilor".

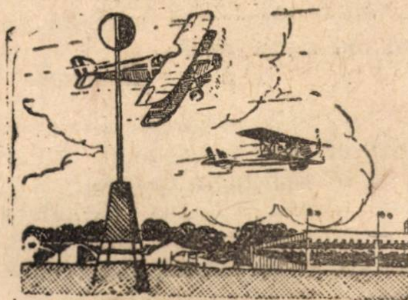
Cardinalul Lugo căruia a fost adusă la Roma, a răspândit-o în toată Europa: Coaja jezuiţilor a devenit coaja Cardinalului.

In 1820 Pelletier şi Caventou, doi eminenţi chimişti francezi au tratat coaja pentru a izola exact principiul febrifug care a fost numit chinină.

Gh.

Pagina aviației

ULTIMELE NOUTĂȚI



Hidroglisorul „Puce-de-mer" bate 2 recorduri

Intr'unul din numerele trecute am scris că inginerul rus de Gasenko a înființat un hidroglisor capabil să facă călătorii lungi pe mare cu viteză care să atingă chiar suta de Km.

Ziarele străine ne aduc știrea că hidroglisorul Gasenko, de 180 hp. cu elice aeriană, a străbătut distanța dela Marsilia până la portul Agde.

In timpul voiajului a suferit o ciocnire cu crucișătorul Strasburg. Din această cauză a fost nevoit să sufere reparație.

In total hidroglisorul a străbătut 853 Km., 753 au fost parcurși cu viteză medie de 75 Km. pe oră. Ultimii 200 Km. parcurși după accident cu una din cele 2 elice, știrbită i-a făcut cu viteză de 40 Km. pe oră.

Cu această ocazie hidroglisorul „Puce-de-mer" a atins recordul de distanță pe mare și recordul de mers pe apă.

Aparatul s'a comportat foarte bine în tot timpul mersului.

Inginerul Gasenko va face oare care modificare aparatului, căci are convingerea că cu un motor mai puternic și cu elice metalică cu 4 pale va putea obține ușor viteza de 100 Km. pe oră.

Cu toate că hidroavionul era încărcat cu 4900 Km., a decolat foarte ușor numai cu 2 motoare.

Marele raid aerian Paris-Tokio

Celebrul aviator francez Pelletier d'Oisy poreclit „Pivolo" a făcut până acum 3 etape din raidul Paris-Tokio.

E pentru a doua oară când face acest raid. Primul l-a făcut luând drumul pela București, Constantinopol, sburând apoi peste țările din sudul continentului asiatic, urcând apoi coasta și trecând Marea-Galbenă în Japonia la Tokio.

De data aceasta a plecat pe la Nord peste Germania, Polonia, Rusia și China.

Etapele sunt cele arătate în alăturatul clișeu.

Distanțele însemnate cu linii compacte sunt deja străbătute, cele însemnate cu puncte, sunt cele care urmează să fie îndeplinite.



Fig. 1 — Drumul urmat în raidul aerian Paris — Tokio

Un hidroavion de bombardament

Săptămâna trecută s'a făcut în portul Antibes (Franța) primele încercări cu nu hidroavion „Lioré-Olivier" cu trei motoare,

Dela Londra la New-York în 10 ore.

Societatea pentru studiul zborurilor la înălțimi mari construește într'un port german un aeroplan de proporții gigantice, destinat să atingă o viteză fantastică și să zboare la 10—12 mii de metri deasupra solului, unde aerul rarefiat opune cea mai mică rezistență.

Aparatul a fost imaginat de inginerul austriac Ellison. El va avea o lărgime de aripi de 60 metri și va prezenta un aspect foarte diferit de acela al aparatelor actuale, de oarece n'are nici fuselaj, nici coadă. Cele două aripi dispuse în unghiu optuz vor conține motoarele și cabinele. In acestea vor fi instalate aparate speciale de aerisire, spre a reînoi aerul irespirabil.

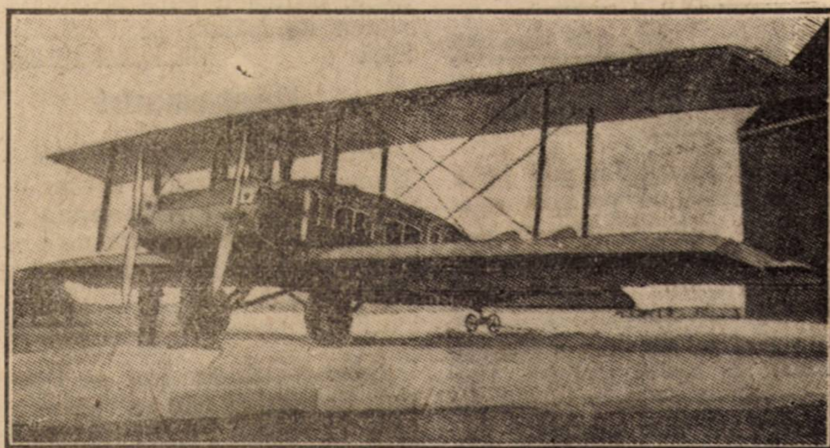


Fig. 2 — Avionul construit de casa Remington-Burnelli din America

Cele cinci motoare vor funcționa cu vapori de naftalină comprimată la 100 atmosfere și vor desfășura forțe de 600 cai fiecare, adică un total de 3000 cai, dând posibilitatea de a lansa noul aparat cu o viteză de 500 Kilometri pe oră și au o încărcătură de 5000 Kilograme.

Ziarul „Corriere della Sera" care publică notița de mai sus, asigură, că în curând se vor face primele zboruri. Dacă proectul izbutește pe deplin, va fi posibil să se zboare dela Londra la New-York în 10 ore.

Un garaj de automobile într'un aeroplan.

Marea casă de avioane din America, Remington-Burnelli a construit un aeroplan gigantic, care nu întrece însă pe cele existente din Europa.

Lărgimea aripelor acestui mare avion are 27 m., tot atât cât are și avionul franțuzesc Latécoère.

Franța posedă un avion și mai

mare e Leviathamul care are 33 m. anvergură, fără să vorbim de planurile avionului german Junker care ar avea nu mai puțin de... 100 m., anvergură, acesta ar fi adevărat... *kolosal.*

Ceeace este interesant la avionul american e că în interiorul fuselajului— după cum se vede din clișeu — este aranjat un adevărat garaj. Un automobil cu toate accesoriile de atelier este instalat în acest garaj și ceva mai mult e și un mic birou de vânzarea automobilelor.

In 24 de ore se poate astfel transporta un automobil în orice oraș din Statele-Unite; într'adevăr, costă mai scump, dar ce are a face când vine așa de repede.

de C. Or.

Coperta noastră

O pasăre quadrupedă

Trebue să reamintim mai întâi cititorilor faptul, în perfectă concordanță cu paleontologia, că păsările, cari și-au făcut apariția în epoca secundară, descind din reptile cari au dobândit darul de a zbura mai târziu cum e liliacul (manifer), în epoca terțiară. Rezultă de aci că primele păsări aveau patru picioare înarmate fiecare cu ghiare, constatare materializată de scheletele fosile ale *Archoeopterix*-ului, primul strămoș cunoscut al păsărilor. In cursul unei evoluții, a cărei durată se cifrează la milioane de ani, *picioarele* anterioare ale păsărilor s'au transformat în mod gradat în aripi și și-au pierdut ghiarele. Singura excepție o constituie *Opisthocomus hoactzin* care trăiește în regiunile mlăștinoase ale fluviului Amazon.

Pasărea aceasta care are mărimea și apariția unui fazan și căruia brazilienii îi spun *cigána* (barză) era cunoscut de vre-o două secole; totuși de-abea în 1920 un savant a avut ocazia să observe în cuibul lor aceste păsări ciudate. Savantul a constatat că păsările acestea purtau, la capătul fiecăreia aripi, *două degete*, perfect conformate. Cu ajutorul acestor degete cari dispar, mai târziu, păsărele se cățără ușor pe crengile ce înconjoară cuibul lor, și, așezați pe o suprafață plană umblă foarte ușor în patru picioare.

(Dim. ill.) Gh. I. Canta

Rubrica Cititorilor

Intrebări

1) Rog a mi se comunica principial cum se face o vulcanizare.
Un cititor

2) Rog să mi se comunice adresa d-lui H. Stahl, autorul unei interesante lucrări de grafologie apărută de curând.
Vechi cititor

3). Rog a mi se recomanda un bun manual de ceasornicărie, în franțuzește. *Devotat cititor*

4) Rog a mi se spune prin ce mijloc — cât mai simplu — pot procura frig artificial fără umezeală, pentru a pune sămânța de viermi de mătase pe timp de o lună *Gh. Ignat-Vaslui*

Răspunsuri

D-lui N. Gulțulescu-Călărași. — Numeroase exerciții matematice, atât propuse cât și rezolvate, găsiți într'o carte specială de exerciții, scrisă în limba franceză de către Braby.
Cadis.

D-lui Niculescu Ion. — Romanul „Cuceritorii naturei" nu se găsește în volum. Pentru colecția revistei pe anul trecut adresați-vă Adminisrației ziarului „Universul".
Redacția.

D-lui Ștefan Stocker-Anina. — Fiul d-voastră poate intra într'unul din liceele militarae din țară numai în urma unui examen; bursa se obține de asemenea prin concurs. Actele trebuesc să fie complecte iar cererea se înaintează sau Direcțiunei Școalelor din ministerul de război sau Liceelor respective.
Cadis.

D-lui A. Pâneu. — Nu există o asemenea revistă.
Redacția.

D-lui Niculescu-Bacău. — Titlul nu se acordă prin minister, acesta nerecunoscând diplomele eliberate de particulari.
Sorin.

D-lui cititor- Caracal. — Diploma eliberată de institutul electrotehnic din București este recunoscută de Stat, pe când ceailaltă nu este recunoscută.
Cr. V. M.

D-lui Elev anul III Șc. C.-Focșani. — La politechnică nu poţi intra decât absolvenții cursului liceal din secția reală.
Radomir.

D-lui Cititor al ziarului. — *Curs* complect pentru desemnul liniar găsiți în italienește de prof. Augusto Garveri, Curso elemntare di disegno geometrico. Dita G. B. Paravia E C, Torino, Roma, Milano
I. D. B.

D-lui M. Cuculescu-Soroca. — Adresați-vă librăriei Socec Calea Victoriei, București. *Red.*

D-lui Aur. Dum.-Constanța. — Vă recomandăm „Conceptons moderns sur la constitution de la matéire", de E. Bauer, A. Blank, E. Blok, P. Curie, J. Perrin și H. Poincaré.
Cadis.

D-lui cercetaș din B.— Pentru a intra în școala de marină, trebue să aveți cel puțin 18 ani și să posedați 8 clase de liceu.
Cadis.

D-lui A. L.-Craiova. — Pentru fizică vă recomandăm în românește tratatul lui Negreanu, pe care nu-l veți găsi decât la anticari fiind epuizat; în franțuzește luați „Traité de physique par A. Ganot". Pentru oceanografie vă recomand manualul lui J. Rouch, în franțuzește; iar pentru stenografie cursul d-lui H. Stahl în românește. *Cadis*

Dlui E. Laurian. — Adresați-vă căpităniei portului Constanța sau întrebați în numele ziarului nostru pe d-l Comandor Aurel Negulescu, str. Mircea-Vodă Nr. 113 Constanța.
Redacția

D-lui Elev-Blaj.— Matematicile de liceu nu le puteți cerceta în românește decât după cărțile d-lor P. Marinescu sau Tutuc, ambele însoțite de numeroase exerciții Cărțile străine nu sunt în totul conform cu programul nostru, totuși, ați putea folosi în franțuzește matematicele Fraților Iezuiți.
Ionsecu D.

D-lui E. Ionescu-Valaorea oricărei mărci poștale o găsești în catalogul de mărci al lui Yvert et Tellier, anul 1926.

Calculul și randamentul helicelor se găsește în orice curs de Navigație-aeriană.
Cadis.

TIPOGRAFIA ZIARULUI „UNIVERSUL" STR. BREZOIANU 11

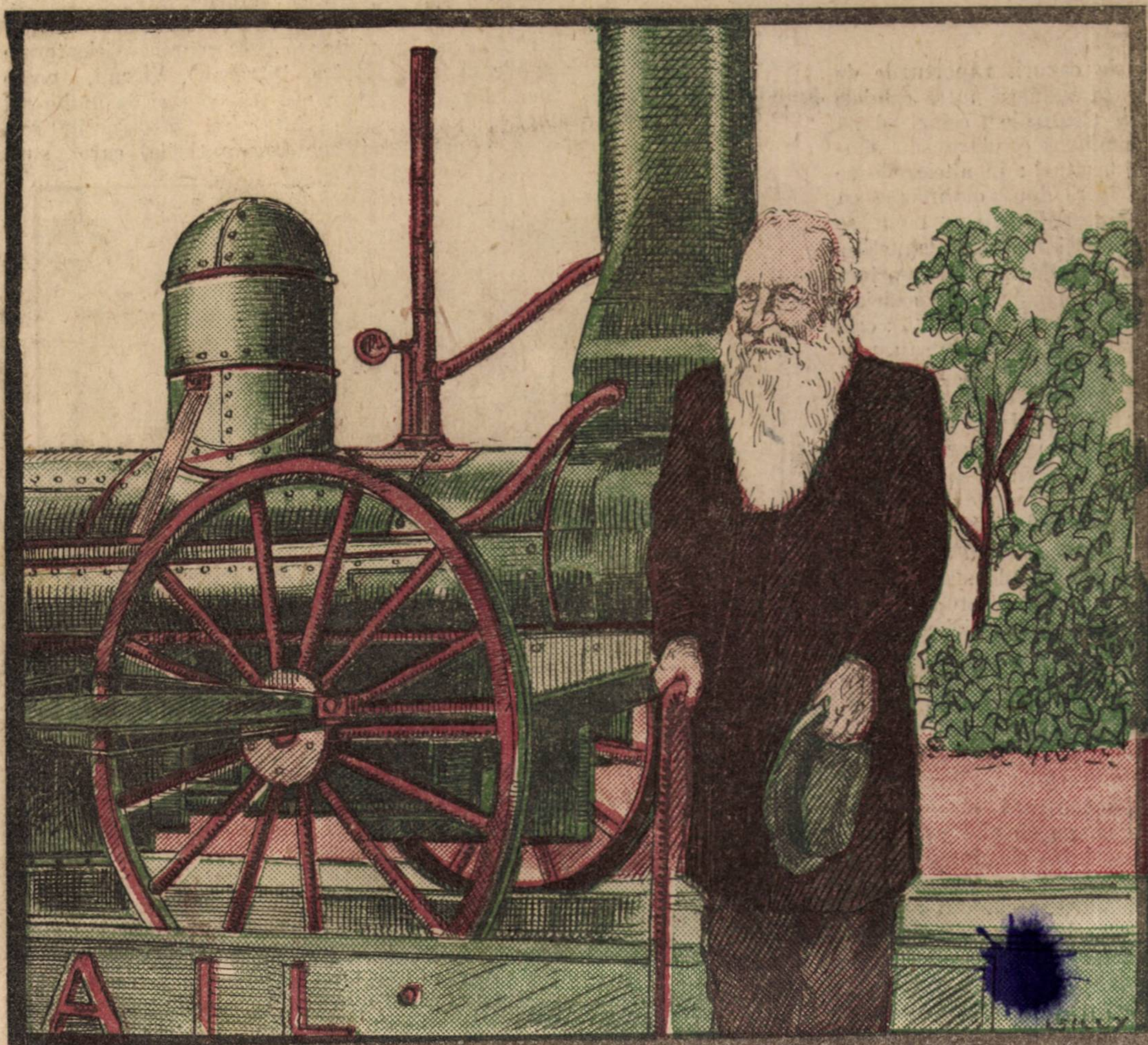
ANUL XXX — No. 28 | 16 PAGINI 5 Lei | MARȚI 6 IULIE 1926

ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR

Fondator LUIGI CAZZAVILLAN   Director: STELIAN POPESCU   Abonamente: { In țară . . . 220 lei; In străinătate 440 lei

Apare sub ingrijirea d-lor:
ENRIC OTETELIȘANU, Directorul Institutului Meteorologic Central
D. ROMAN, Conf. la Universitate și Prof. la Șc. Politechnică

SUMARUL:



Pasagerul care a călătorit cu prima locomotivă (Vezi pag. 442)

SIMBIOZĂ

de Dr. P. P. Stănescu
Șef de lucrări la Univ. din Buc.



Prin simbioză se înțelege o intovărășire pentru a duce trai comun, cu foloase reciproce, între două ființe care pot fi foarte deosebite între ele. Termenul a fost întrebuințat mai întâi de *Bary* (în 1866) și de *Schwendener* (în 1869).

Foloasele trase de cele două ființe din această intovărășire aproape nici odată nu sunt egale; aproape totdeauna una din ele folosește mai mult, așa că de multe ori o simbioză poate proveni din parazitism sau se poate ușor transforma în parazitism; în orice caz, între simbioză și parazitism putem găsi toate treptele de tranziție posibile.

In unele cazuri, raporturile de asociație se stabilesc între celulele sau între țesuturile celor două ființe: simbioză celulară sau simbioză de țesuturi; în altele, ele se stabilesc între două organisme ca indivizi bine definiți sau, cum se zice, ca unități fiziologice sintetice.

In cazul simbiozelor din prima categorie, unul măcar din asociați e aproape totdeauna o plantă: cele mai adeseori o algă verde sau, mai rar ceva, o altă plantă inferioară dar lipsită de clorofilă: o ciupercă ori o bacterie. In cazul simbiozelor din a doua categorie, cei doi asociați pot fi foarte des animale, și chiar animale ce stau destul de sus în scara zoologică.

I) *Simbioză celulară și de țesuturi.* — Exemplul de simbioză cel mai bine cunoscut și studiat este cel oferit de *licheni*. Lichenii sunt alcătuiți prin întovărășirea unei alge, de regulă verzi și unicelulare sau, mai rar, albastre, cu o ciupercă filamentoasă, de regulă din grupul Ascomycetelor și, mai rar, din al Basidiomycetelor. Filamentelele ciupercei înconjoară strâns celulele algei și, pe de altă parte, încâlcindu-se între ele, formează un înveliș și sus și jos. Alga, având clorofilă, sintetizează, din apă și bioxid de carbon luat din aer, hidrați de carbon (zaharuri) și grăsimi, pe care le folosește și ciuperca, iar aceasta oferă ea, în schimb, algei umezeală, apărare împotriva uscăciunei (cu firele ei strâns încâlcite împiedicând pierderea apei) și substanțe azotoase (albuminoide) sau măcar săruri minerale, luate din substrat, pe care apoi alga le folosește la sintetizarea materiilor albuminoide.

Pe rădăcinele plantelor din familia Papilionaceelor (mazăre, fasole, bob, linte, trifoi, lucernă, etc.), se observă, dacă le scoatem din pământ, niște umflături de forme variate numite *nodozități*. Aceste nodozități sunt niște rădăcini mult modificate în ale căror celule din mijloc se găsesc niște bacterii care au proprietatea de a lua direct din aer azotul pentru a sintetiza, cu ajutorul lui, substanțe albuminoide (toate celelalte plante — și anume plantele verzi, care pot sintetiza substanțele organice — nu pot folosi azotul din atmosferă, ci numai pe cel din sărurile minerale luate cu apă din pământ). In țesutul rădăcinei, bacteriile găsesc adăpost și hrana zaharată fafabricată de clorofila frunzelor, iar ele dau plantei adăpostitoare o parte din materiile azotoase pe care le-au sintetizat. După moartea plantei, rădăcinile putrezind îmbogățesc pământul tocmai în săruri de azot; așa se explică de ce aceste plante îngrașă pământul în care au crescut.

Unele plante exotice din familia Rubiaceelor (familia din care face parte și drăgaica sau sânzienile, vinarița și altele) au astfel de bacterii în frunzele lor.

In rădăcinele multor copaci din păduri, ca și în rădăcinile multor plante ierbacee care deseori se îngroașă formând tuberculi (ca la untișor sau grâușor ori ca la orhidee) se găsesc niște ciuperci filamentoase între care și planta ce le adăpostește se stabilește o simbioză asemănătoare cu cea dintre rădăcinile Papilionaceelor și bacteriile lor; ele poartă numele de *microize*.

Corpul bureților (Spongieri) cari trăesc prin mări sau mult mai puțini, prin ape dulci, e deseori împletit cu fire de alge verzi care, în schimbul adăpostului ce li se dă, și al bioxidului de carbon eliminat prin respirație de animal, dau animalului materii hidrocarbonate (zaharuri) și oxigen rezultat din descompunerea bioxidului de carbon în fenomenul asimilațiunei clorofiliene.

In celulele ce formează corpul multor Protozoare, Celenterate (Hidre, Mărgean), Viermi, poate și un melc, se găsesc de multe ori niște bobițe verzi (zoochlorelle) sau galbene (zooxanthelle) care sunt alge unicelulare între care și gazdă există o simbioză de acelaș fel, dar și mai intimă, ca acea dintre Spongieri și alge. E interesant că multe din aceste animale (animale aquatice) nici nu mai mănâncă după ce s'a stabilit simbioza: gura li se închide și ele se hrănesc numai cu substanțele solubile sintetizate de alge, substanțe ce difuzează din corpul acestora.

Tubul digestiv al aniamlelor superioare (și al omului) — intestinul

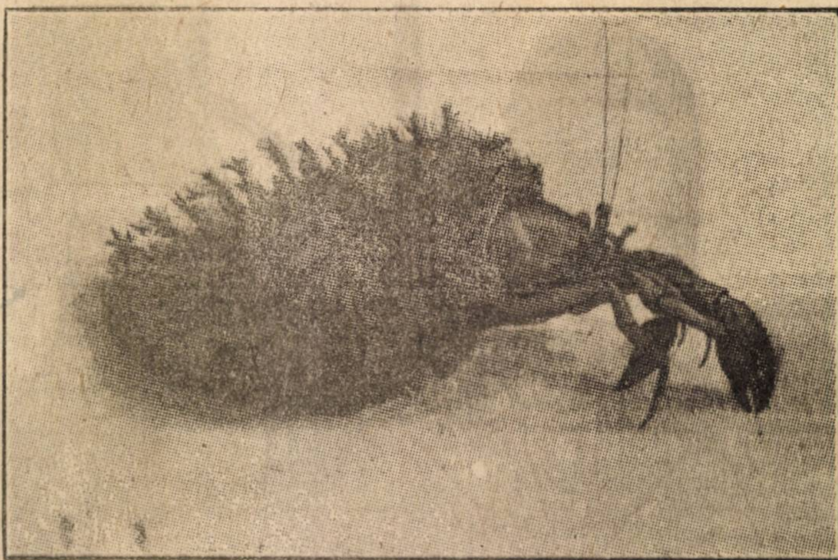


Fig. 1. — Eupagurus constans cu Hydractinia soralis pe scoica melcului în care se adăpostește.

în special — conține o mulțime de bacterii dintre care o parte probabil că trăesc cu ele în simbioză : în schimbul adăpostului și al hranei ce li se dă ele ajută digestia ; digerând pentru ele, substanțele astfel simplificate pot fi, în parte, absorbite direct de sângele animalului.

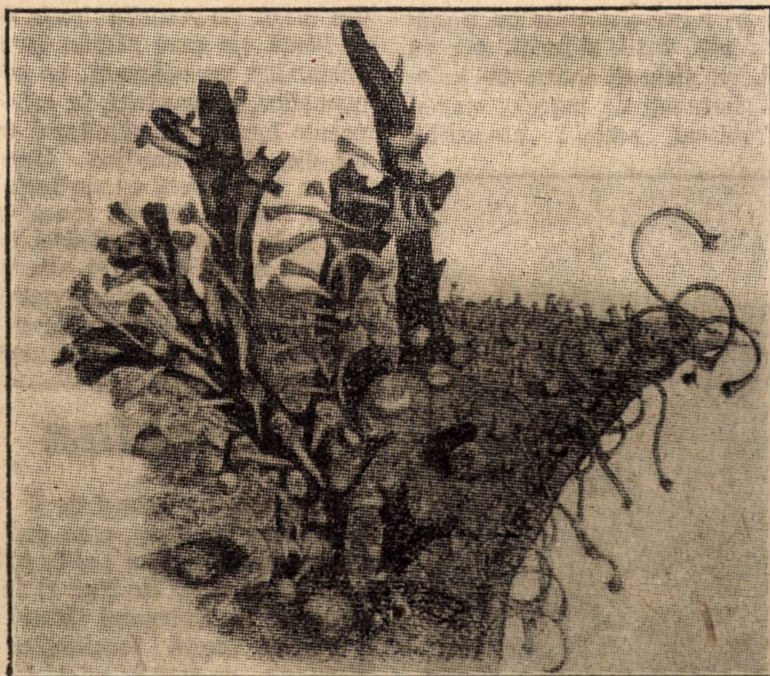


Fig. 2. — Marginea unei colonii de Hydractinia socialis pe o scoică de melc: polipii apărători se găsesc mai ales la margine ; cei ce hrănesc colonia (gastrozoizii) sunt în restul coloniei.

Tubul digestiv al animalelor superioare cel puțin nu produce sucuri care să poată digera celuloza ce formează învelișul celulelor majorității plantelor. Sunt însă organisme inferioare — bacterii — care produc un ferment (sau enzimă) numită celulază, capabilă de a digera celuloza (pe care o transformă în zahăr asimilabil, în glucoză). Astfel de bacterii provoacă „topirea" inului ș cânepei, izolând fibrele prin dizolvarea celulozei țesuturilor ce le conțin ; astfel de bacterii se găsesc și în rumenul sau burduful rumegătoarelor care lor le datoresc posibilitatea de a se hrăni cu celuloza ierburilor și a paielor uscate ale lor.

In corpul Cicadelor („greeri" ce „cântă" prin pomi, *les cigales* ale francezilor) și al puricilor de plante (animale ce se hrănesc cu sucuri dulci din vegetale) se găsesc drojdii, care se transmit urmașilor prin ouă. De asemenea, ele se găsesc și în intestinul Coleopterelor (gândacii) care se hrănesc cu alimente amidonoase (făinoase). Și în aceste cazuri simbioza e probabilă, deși nu a fost încă stabilită precis. Drojdiile secretă enzime care transformă aceste substanțe în zaharuri simple, asimilabile.

Simbioză celulară între animale nu se cunoaște — și e puțin probabilă existența ei, dat fiind faptul că aceste ființe se hrănesc la fel : între nevoile lor de hrană nu se poate stabili o compensare așa ca între plante și animale, lucru foarte favorabil stabilirei simbiozei. Un singur caz poate că există: se pare că termitele (insecta asemănătoare în obiceiuri cu furnicele), și anume termitele din țările mediteraneene care strică lemnăria caselor și a mobilelor, ar datori proprietatea de a digera lemnul unor Infuzorii (Protozoare) care trăesc în tubul lor digestiv.

Se constată însă simbioză de țesuturi între animale.

Polipii coloniari (Hidrarii) trăesc în simbioză cu Spongieri (Bureți) și Corali (Mărgean). Polipi delicați se găsesc deseori împletiți intim pe tulpinele celor mai puternici dar în acest caz de multe ori tranzițiile spre parazitism sunt evidente.

II) *Simbioză între organisme întregi* (unități fizologice sintetice).

Unii răcușori mici se 'nconjoară de alge verzi. Ei au din această întovărășire următoarele foloase principale : alga asimilând dă afară în jurul ei oxigen pe care răcușorul îl întrebuințează în respirație ; pe de altă parte culoarea algei în apă îl maschează împotriva dușmanilor ; alga trăește în condițiuni mai bune prin tovărășia ei cu răcușorul de oarece e transportată necontenit în alte regiuni ale apei, unde poate găsi mereu apă proaspătă cu substanțele ce-i servesc ei ca elemente de hrănire: săruri minerale și bioxid de carbon (o parte din bioxidul de carbon de care are nevoie în asimilație i-l dă direct răcușorul, respirând). Alteori se înconjoară cu bacterii. Tot așa, unii melci de apă se 'nconjoară cu filamentele unei alge roșii, simbioza stabilită astfel fiindu-le folositoare în acelaș sens ca și în cazul precedent ; mai mult, pâsla de firișoare din jurul melcului îi servește acestuia și ca o umbrelă de salvare, încetinindu-i căderea atunci când, dintr'o cauză oarecare, el nu se poate menține în locul unde se găsea.

Un exemplu foarte frumos de simbioză e cel pe care ni-l prezintă racii de mare numiți ***paguri***. Aceștia sunt niște raci cari, având abdomenul moale, caută să și-l apere introducându-l în scoica goală a unui melc care a murit. Pe scoică însă totdeauna trăesc și alte animale : Spongiari silicioși, cari în corpul lor au niște ace lungi și sticloase (de silice) de care se feresc toate animalele de pradă, Celenterate (animale urzicătoare din neamul hidrei, al coralilor) care, iarăși, nu sunt atacate de nici un alt animal ; pe lângă ele mai trăesc și altele : Viermi tubicoli, Cirripede (Crustacei sesili), Ascidii (Tunicate, iarăși, sesile). Simbioza, și în acest caz, e ușor de înțeles : aceste animale sesile (care nu se pot mișca din loc) sunt purtate de rac mereu prin alte locuri, unde-și pot găsi mai ușor hrana (ele se așează, de altfel pentru acest scop, și pe alte animale care au un înveliș tare lipsit de viață, cum sunt crabii, melcii, scoicile). Folosul pe care-l trage din tovărășia lor ce-



Fig. 3. — Dedițelul-de-mare (sagartia parasitică) în simbioză cu racul Pagurus striatus. fig. 221. pag. 270)

lelalte animale nu e mai mic : el e apărat de ele, şi le răsplăteşte nu numai plimbându-le, dar şi lăsându-le să ia şi ele din hrana pe care el o găseşte şi o prinde. Simbioza se constată la ele din alte fapte. Astfel, în cazul pagurilor, de multe ori pentru anumite specii de Celenterate ; ele nu trăesc decât pe cochiliile în care sunt raci, şi dacă racul, crescând, îşi schimbă cochilia cu una mai mare, şi ele trec pe noua cochilie, sau chiar racul singur le ia cu foarfecele şi le aşează pe aceasta ; indvizii apărători (Bureţi silicioşi sau Celenterate urzicătoare) sunt aşezaţi în rânduri dese la gura cochiliei pe care o pot face să crească (având lamele cornoase în ei), scutind astfel pe rac de a-şi căuta alta, sau chiar o înlocuesc cu totul atunci când ea este dizolvată de apa mării ; aceste animale apărătoare nu fac nici un rău cu firele lor urzicătoare tovarăşului care le poartă. Cu deosebire interesantă e simbioza pagurilor cu actinii (Celenterate mari în formă de sac cu o mulţime de braţe urzicătoare în jurul gurei, numite şi anemone sau dediţei de mare). De regulă se întovărăşesc specii anumite şi nu chiar din tinereţe; mai târziu însă, în unele cazuri, cele două fiinţe nu mai pot trăi izolate, şi dacă sunt despărţite se caută şi se întovărăşesc iarăşi.

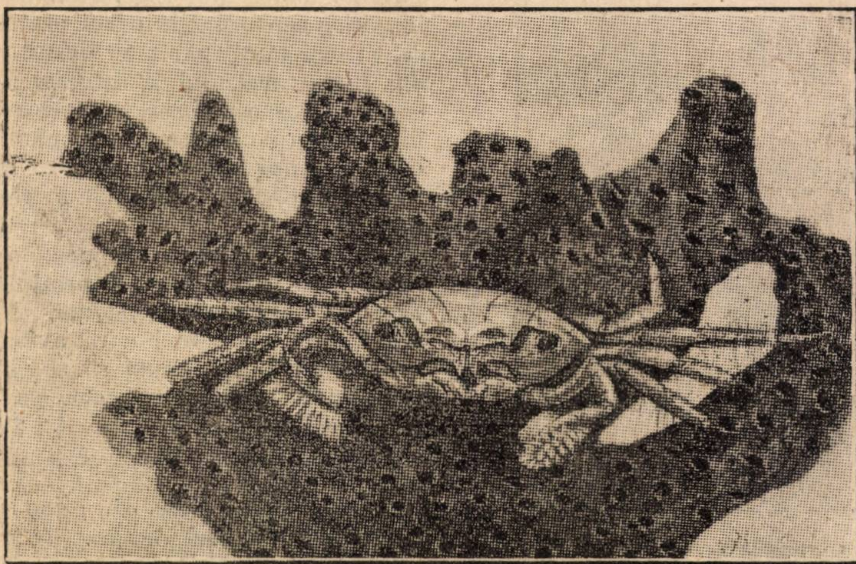


Fig. 4. — Un pagur care trăeşte pe recife de corali (Melia tesselata) ţinând în fiecare foarfecă a lui câte o actinie mică.

Unii crabi (raci mari cu abdomenul foarte mic ; îndoit pe partea de jos a corpului, aşa că lumea îi socoteşte raci fără „coadă") şi cari trăesc pe recife de corali, ţin în fie care foarfecă câte o actinie, ca armă de apărare ; alţii au numai câte una, pe faţa externă a foarfecei din stânga. In aceste cazuri nu poate fi vorba de o simbioză deplină, racul întrebuinţând actinia ca o armă a lui, însă drumul spre ea este deschis.

Sunt şi alte feluri de asemenea întovărăşiri : peşti de mare ce trăesc în mare prietenie cu polipi sau cu alţi peşti, diferiţi, ori cu actinii, cu stele dt mare, cu holoturii (castraveţi de mare) ; viermi sau crabi cu scoici ; crocodilii, unele şopârle, unii vulturi care trăesc în tovărăşie cu foloase reciproce cu unele soiuri de pasări (cum e pluvianul care intră nesupărat în gura crocodilului ca să mănânce resturile de carne dintre dinţii acestuia, şi care sboară ţipând atunci când se apropie vreun vânător).

Şi sunt şi legături şi mai curioase între fiinţe. Trifoiul e aliat cu pisicile care mănâncă şoarecii, duşmanii bondarilor ce ajută fecundaţia florilor lui şi, deci, formarea seminţelor. Zmochinul sălbatec trăeşte în simbioză — foarte ciudată — cu o insectă, a cărei larvă îi provoacă şi în lipsa polenului desvoltarea „fructului". — caz asupra căruia, fiind mult mai complicat, nu se mai poate stărui acum.

* * *

Din toate cele expuse reiese că rostul simbiozei e să înlesnească viaţa celor doi indivizi, cari capătă astfel o mare superioritate asupra lumei înconjurătoare, dobândind puteri noi pentru a o birui. Fiinţe foarte delicate, cum sunt algele, pe care o cât de slabă uscăciune le ucide, îndată ce se întovărăşesc cu o ciupercă formând un lichen pot trăi — cele dintâi fiinţe ce biruie lumea moartă — în condiţii de viaţă insuportabile pentru alte organisme : pe stâncile aride de origină vulcanică ce ies din mare, pe stâncile lipsite de orice fiinţă vie care rămân pe urma gheţarilor, pe bolovani, pe scoarţa copacilor, pe garduri, în cele mai uscate locuri, pe pământul îngheţat din ţările nordice (formând hrana principală a renilor). Pe urma lor ,pe pietrele roase puţin de tot la suprafaţă şi deci în mii de ani, se pot instala şi alte plante din ce în ce mai perfecţionate, care contribue apoi la degradarea rocei până la faza de pământ arabil.

Cocaina

Coca este un arbust de 2 până la 3 metri înălţime, care creşte în mod natural în Anzi ; el fu cultivat apoi în America de Sud şi în fine exportat în Extremul Orient.

Plantă sacră locuitorilor din Peru, ea era întrebuinţată ca remediu în contra tuturor relelor. Dacă amestecăm frunzele de coca simţim aroma ceaiului, un gust parfumat. Se produce o amortizare a limbei care se continuă la intrarea tubului digestiv, ceeace suprimă sensaţiunea foamei şi a făcut să se crează, că coca ar putea înlocui hrana.

Coca se întrebuinţează, aşa cum e, pentru vinurile medicale. Ea serveşte mai ales pentru obţinerea cocainei, care se scoate din frunzele de cocă. Primul procedeu de extragere fu inventat de farmacistul francez Bignon. El constă în a efectua o plămădeală de frunze de coca, uscate înainte, cu apă puţin acidulată cu acid clorhidric sau sulfuric. După o zi de plămădeală, se scoate soluţiunea acidă şi se precipită cocaina prin carbonat de sodiu. Cocaina e apoi purificată. Alte mijloace mai moderne sunt actualmente întrebuinţate şi sunt destul de complicate. Se transformă apoi cocaina în clorhidrat de cocaină, care este forma ei comercială.

Cocaina are numeroase aplicaţiuni în medicină, din cauza proprietăţilor sale anestezice. Insă trebue să se lucreze mereu cu prudenţă, căci moartea poate să survină dacă doza n'a fost exact calculată.

R. A. Kpp.

Respiraţia caselor

Printre elementele indispensabile vieţii omului, aerul ocupă primul loc. Te poţi lipsi de-a absorbi alimente timp de mai multe zile, şi postitori de „profesie“ au stat adesea mai mult de o lună fără să mănânce. Se poate trăi săptămâni întregi în complect întuneric, lipsiţi de razele bine-făcătoare ale soarelui. Omul cel mai viguros însă şi cel mai bine constituit moare în câteva minute dacă aerul nu mai pătrunde în plămânii lui. Şi când

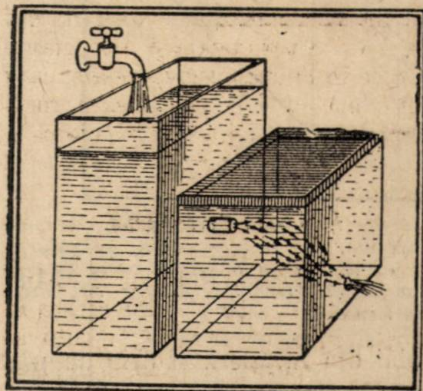


Fig. 1. — Două recipiente, comunicând între ele printr'un tub şi din cari unul — cel din dreapta — e prevăzut cu un orificiu de scurgere. E uşor de demonstrat că în acest caz, numai moleculele de apă apropiate de linia de joncţiune a celor două orificii se vor deplasa.

zicem aer, înţelegem să vorbim de aerul curat, aerul nou, într'un cuvânt aerul care n'a fost încă respirat.

Să examinăm acum în ce mod locuitorii oraşelor, în societăţile noastre zise civilizate, împart existenţa lor.

Ori care ar fi condiţiunile sociale la care sunt supuşi, toţi orăşenii au întrebuinţările zilnice ale timpului comparabile; douăsprezece până la patrusprezece ore într'o locuinţă privată, două sau trei ore pe stradă, şapte până la zece ore într'o locuinţă colectivă. Cu alte cuvinte, aceşti oameni trăesc două-trei ore pe zi în aer liber şi restul timpului în cameră; fie că această „cameră„ este o parte dintr'un apartament, un biurou comercial, un atelier de uzină sau o sală de spectacole, ea poate fi în tot cazul comparată cu un spaţiu închis conţinând un volum de aer liniştit.

Să lăsăm deoparte viaţa în plin aer, — viaţa normală, singura pe care natura o prevăzuse ; — să nu uităm însă că atmosfera oraşelor e din nenorocire departe de a fi comparabilă cu cea dela ţară şi că strada este teatrul numeroaselor scandaluri hygienice. In sfârşit să mai reamintim că drumul între apartament şi locul de muncă se face în general în autobus, în tramvai, etc., reservorii-tip de aer viciat. Lăsând deoparte condiţiunile de mediu mai mult sau mai puţin inevitabile pe cari le suportăm în aceste diferite cazuri, ne ocupăm deocamdată numai de problema aeraţiei locuinţelor.

Respiraţia casei

In repaus, şi cu atât mai mult în timpul lucrului, omul absoarbe cam 12.000 litri de aer pe zi ; această masă gazoasă se reîntoarce în atmosferă cu ceva mai puţin oxigen şi cu ceva mai mult acid carbonic decât conţine aerul proaspăt : ea este dar, deja mai puţin tonică decât acesta din urmă. Dar ea este încărcată, în timpul trecerii prin plămâni, de substanţe volatile toxice cari se adaogă la diferitele emanaţiuni provenind în deosebi din transpiraţia şi din respiraţia cutanee. Şi aceste resturi devin adevărate otrăvuri când ele se adună, chiar în doze mici, într'un local închis. Această stricăciune a unor atmosfere e lesne de simţit : de câte ori nu remarcăm mirosurile urâte ce primim când, venind de afară, pătrundem într'o sală de întrunire, o clasă, un dormitor sau chiar o cameră de culcare unde cine-va a trecut o

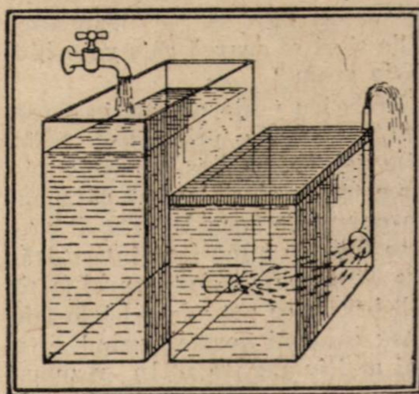


Fig. 2. — Orificiul de scurgere din vasul din dreapta se prelungeşte printr'un coş ; dacă se admite că apa din stânga reprezintă aerul din afară şi cel din dreapta aerul unui local, se observă că şi a i primenirea aerului este limitată la un slab volum şi nu se stabileşte decât pentru o oarecare valoare a presiunii exterioare

noapte fără aerisire. Cine nu-şi aminteşte de mirosurile legendare ale camerelor de cazarmă, în general rău aerate ? Omul care locueşte astfel de localuri unde aerul nu e mereu primenit, se găseşte în aceleaşi condiţiuni ca acelea, cari, pentru a se curăţa, s'ar scălda într'o baie a cărei apă ar fi servit deja la mai multe băi.

Câtă deosebire între o baie făcută într'un râu sau la duş ! Aci apa circulă şi fiecare picătură nu atinge corpul decât o singură dată, ducând departe resturile răufăcătoare. Tot aşa trebuie să fie şi cu aerul localurilor ; o mişcare neîntreruptă trebuie să se efectueze, provocată de un îndoit fenomen : evacuarea aerului uzat şi sosirea aerului nou.

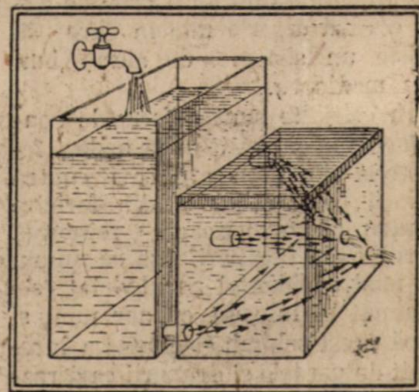


Fig. 3 — Numărul de orificii a fost înmulţit la şase; dispoziţia lor este astfel că toată apa recipientului din dreapta e mânată cu atât mai multă vigoare cu cât diferă între ele nivelul şi dimensiunile orificiilor. Demonstraţia principiului aeraţiei orizontale diferenţiale.

Ori, se pare că architecţii au prevăzut totul, afară de această necesitate ca localurile construite de ei să adăpostească fiinţe cu o funcţiune respiratoare. Acestor locuinţe, adevărate organisme copiate ca să zic astfel, după imaginea omului pe care trebue să-l adăpostească, ei le-au dat acele guri cari sunt porţile, acele intestine ce sunt multiple canalizări de scurgere, aceşti ochi, cari sunt ferestrele ; dar au uitat să le pue un „nas“,... şi se poate vedea, la locuinţele cele mai moderne, camere spaţioase şi bine luminate, săli de bae perfecţionate, largi canalizări legate cu canalul, serviciu de distribuţie electrică, de gaz, de apă caldă şi rece după voinţă şi de căldură...

Ai căuta zadarnic o singură distribuţie de aer curat ! Toate astea par perfect confortabile, dar confortul nu e însăşi higiena.

Diferitele procedee de aeraţie : Ferestrele

Văzurăm că prezenţa omului într'o locuinţă face atmosfera in-

salubră pentru două motive: rărirea oxigenului şi producerea substanţelor toxice. In afară de aceste emanaţii vătămătoare, aerul poate fi viciat încă de alte cauze: oxidul de carbon produs de aparatele de încălzit; gazele provenind din diverse fermentaţii organice (putrezirea gunoaelor, latrine, etc.); vaporii greoi, degajaţi de unele zugrăveli şi tapete decorative; organice, toţi microbii şi toate bacteriile venite din afară prin căi multiple.

Astfel, fiziologiceşte vorbind, nu se pot concepe încăperi destinate locuinţii permanente să nu fie aerate în tot momentul. Or în momentul de faţă ar fi greu de găsit o casă dintr'o mie în care să existe un sistem de aeraţie bun sau mediocru.

In celelalte sunt *defecte* de construcţii: mici spaţii pe la uşile şi ferestrele rău îmbucate, cari contra voinţii ocupanţilor şi din fericire pentru ei, favorizează reînoirea aerului din încăperi. Aşa că numai în mod accidental aerul viciat este evacuat şi înlocuit cu aer nou; şi încă acest schimb este adesea încetinit de perdele şi draperii cari realizează închiderea aproape completă a locurilor.

Se poate, fără îndoială, deschide ferestrele; dar e uşor de demonstrat că acest procedeu este puţin practic şi pe deasupra, el poate avea cele mai primejdioase urmări. Mai întâi ferestrele, numite pe nedrept *deschideri de aeraţie* în regulamentele administrative, nu

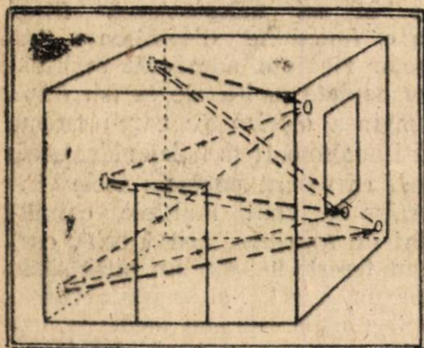


Fig. 4. — Fiind dat un local ale cărui patru ziduri sunt învăluite de aerul exterior, iacă aci, indicat schematic traiectul şuviţelor de aer născute de cele 6 orificii pe cari le preconizează inginerul Knapen (faţa stângă a localului este faţa dela nord).

sunt în realitate decât deschiderei de luminat. E tot aşa puţin raţional să ne servim de aceste deschideri pentru aerat, cât ar fi de absurd de a gândi să respirăm prin ochii. De altfel, ferestrele, în timpul toamnei, iernii şi chiar primăverii, nu stau deschise decât câteva clipe, timpul strict necesar curăţitului apartamentelor; şi încă mai puţin ca să intre aerul, decât ca să lase să „iasă praful" cum spun menajerele.

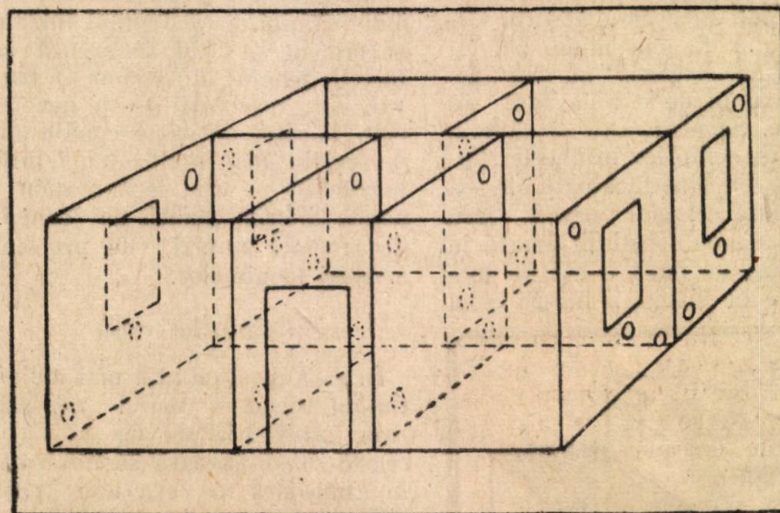


Fig. 5. — Când e vorba de aerat un grup de încăperi, la fel cu cel reprodus aci, nu se schimbă dispoziţia orificiilor de când la exterior, dar se menajează, în zidurile de separaţie, deschideri permiţând circulaţia aerului dela o faţă a casei la cealaltă; să precizăm că nu e vorba decât de o schemă technică, fiecare caz necesitând o soluţie particulară.

Să semnalăm în această privinţă ineficacitatea acestei operaţii: aerul rece de afară intră prin partea de jos a ferestrii şi se opune la ieşirea prafului care stagnează, în virtutea greutăţii lui, în straturile inferioare ale aerului din 'năuntru. Şi apoi e de crezut că ocupantul unei camere încălzită la 20° de pildă va consimţi, în toiul iernii, să deschidă de mai multe ori pe zi fereastra? Se scoală el în timpul nopţii ca să procedeze la această operaţie? Va avea el curajul să reîncepă după ce câte-va violente curente de aer au făcu să se trântească uşile şi să se spargă câte-va ochiuri de geam?

Procedeu puţin practic în consecinţă; procedeu primejdios adăogăm noi. Primejdios în adevăr căci fereastra deschisă lasă să pătrundă un curent de aer adesea mult prea rece faţă de atmosfera interioară; aşa că ocupanţii sânt expuşi la răceli brusce ce pot aduce boale diferite; oamenii normali prind gutunai mai în fiecare zi. In rezumat, aeraţia prin porţi şi ferestre ar trebui să înceteze d'a exista: ea dă iluzia funcţiunii perfecte îndeplinite, în vreme ce ea nu asigură decât o parte ce poate fi socotită neglijabilă.

Acţiunea ventilatoare a sobelor

Nu ne mai rămâne acum, pentru a termina cu mijloacele de aeraţie decât să vorbim de acţiunea de ventilaţie a sobelor. Câte iluzii nu ne facem crezând în eficacitatea acestui mijloc! Evident, fumul şi gazele produse de combustiune, scăpând pe conductele verticale, provoacă o adevărată sugere a aerului din încăperi, şi prin aceasta o reînoire a acestui aer proaspăt venit din afară prin crăpăturile uşilor şi ferestrelor. Dar câtă neregularitate în această funcţionare, şi câte exemple nu se pot da de sobe al căror „tiraj" e defectos, ade sea chiar nul! Şi dacă aerul cald (şi în consecinţă, uşor) nu răuşeşte decât cu greutate să ajungă la vârful coşului, cum să speri că aerul viciat, (a cărui temperatură nu e de loc superioară acelei a aerului formând astupuş în coş) va urma „în mod natural" acelaş drum? Drept vorbind, suntem dese ori obligaţi să aprindem sub boltitura ce precedă conducte de fum — în laboratorii, bună oară — o sursă calorifică pentru a crea o atragere artificială de aer servind să antreneze gazele de evacuat. Şi suntem norocoşi dacă, sub influenţa diverselor pricini, — violenţa sau direcţia vântului, temperatura ridicată a părţilor superioare ale conductei, etc. — nu se produc fenomene inverse aceluia pe care-l dorim: aerul exterior este atunci împins în local şi, cu el, oxidul de carbon provenind din combustiune, fără să mai socotim toate impurităţile cari căptuşesc coşurile adesea lungi de 20 de metri!

De altfel admiţând că sobele vor funcţiona în mod normal, acţiunea lor nu poate fi cu adevărat eficace iarna, decât în cazul unui foc deschis, adică foc de cămin

propriu zis, cu lemne sau cărbuni, cu sau fără grătar ; or acest mod de încălzire tinde să dispară în profitul aparatelor moderne, sobe cu foc continuu...

Căminurile nu mai sunt adesea decât obiecte de ornament în epoca noastră în care radiatoare electrice, cu gaz, cu vapori sau apă caldă sunt utilizate în locuințele cele mai moderne.

Nu vom cita decât din memorie dispozitivele imaginate pentru a supla insuficența aerației prin porți, ferestre, geamuri găurite, geamuri cu deschizături opuse, ventuse aplicate în partea de sus a pereților și comunicând cu exteriorul, etc. Nu se obțin cu aceste diverse procedee decât o aerare parțială, liniștită la regiunile cele mai apropiate de ferestre sau zidurile găurite și 'n consecință, hotărît, insuficiente.

Aerația orizontală

Aerația verticală este caracterizată prin deplasarea aerului de jos în sus, ca de pildă în cazul căminului. In aerația orizontală aerul se deplasează din contră paralel cu pământul.

E lesne de înțeles că e mai ușor de deplasat lateral un volum dat de aer decât să provoci ascensiunea lui. Dacă dar — și toată lumea e de acord asupra acestui punct — reînoirea aerului în localuri trebue să fie naturală și automată, nu mai la aerația orizontală trebue să se recurge, din moment ce ea e mai ușor de produs. Din acest moment, o soluție simplă apare ; să menajăm deschideri în ziduri orientate în moduri diferite și în special în ziduri opuse. Cum starea fizică a atmosferii a feței nordice a unei case, nu e ca să zicem astfel, nici odată la fel cu aceia a atmosferei fețel dela sud, un curent de aer continu se va stabili în interiorul localului a cărui atmosferă va fi primenită în mod automat.

Aceste principii, atât de simple, nu au fost puse în practică decât de câți-va ani, de către un savant belgian, inginerul Knapen, ale cărui remarcabile lucrări de uscarea construcțiunilor au fost adese ori menționate.

Metoda preconizată de acest technician, sub numele de ***aerație orizontală diferențială***, consistă în a lăsa în zidurile localurilor, pe diferite părți, la diferite niveluri, deschizături de diverse dimensiuni. S'ar putea crede că astfel de „nări" favorizează crearea de curenți violenți de aer; nici vorbă de așa ceva. Intr'adevăr, deschizăturile nu sunt dispuse în mod orizontal în zid, ci oblice (partea de sus aflându-se către interior) ; rezultă de aci că aerul, înainte de a pătrunde în încăpere, a pierdut mare parte din viteza care-l anima. Pe de altă parte orificiile de intrare și eșire, cari sunt puse la niveluri deosebite, nu au aceleași dimensiuni ; acesta e punctul capital.

In loc de un curent de aer hotărît, care traversează încăperea ca un fel de țâșnitură de apă violentă, ne găsim în prezența curenților tăiați, abătuți din drum, împărțiți cari operează o curgere generală a atmosferei fără totuși să creeze vânturări perceptibile: sistem ideal care, în mod automat, fără ca ocupanții să bage de seamă, primenește atmosfera unui local, expulzând aerul viciat pe măsură ce se produce.

După „Je sais tout".

Anar

O călătorie de explorare în pustiul Mohaviei

Situat într'o regiune nexplorată a Statelor-Unite, pustiul Mohavie cuprinde un mare număr de oseminte de animale cari au aparținut celor mai vechi epoci geologice.

Pustiul Mohaviei este una din regiunile cele mai dezolate ale Statelor Unite și se află la Sud estul Californiei.

Pustiul acesta se mărginește la est cu ținutul Colorado și la vest cu munții Sierra Nevada. Dacă ne uităm pe o hartă a republicei americane, pustiul acesta ne va părea care s'ar aventura pe acolo din întâmplare ar avea impresia că vede în depărtare o apă clară.

De altfel toată regiunea Mohaviei este îmbâcsită cu sare, ceeace contribuie într'o anumită măsură la ariditatea solului.

La drept vorbind pustiul Mohaviei nu este cu totul lipsit de vege-



Fig. 1. — Munți din pustiul Mohaviei

relativ destul de mic. In realitate însă suprafața sa este destul de întinsă.

Pe de altă parte pustiul Mohaviei prezintă o curiozitate demnă de menționat, întrucât contrariu celorlalte regiuni analoage este străbătut de un râu, — Mojave-River, care de cele mai multe ori însă e secat. Pustiul mai este presărat cu lacuri — sau mai de grabă bălți — cari sunt acoperite cu un strat de sare. Stratul acesta este de un alb strălucitor iar când razele soarelui cad asupra sa, călătorul tație. Ca în toate regiunile mai mult sau mai puțin sterpe, vegetația îmbracă forme ciudate și neprevăzute.

Valea morții (Death Valley), care se află la nord estul pustiului și unde se varsă râulețul Amargaza, este exclusiv regatul mineralelor. La poalele muntelui Whitney, care se află la 4450 metri de-asupra nivelului oceanului Pacific, se întinde o mare de nisip presărată cu cristale de sare.

Fauna pustiului este tot atât de stranie ca și flora, în special fau-

na reptilelor. In afară de câteva fiare, leul munţilor sau „puma", care aduce întrucâtva cu jaguarul, pisica sălbatecă etc. — mai trăiesc în pustiul Mohaviei saurieni şi ophidieni cărora natura le-a dat forme din cele mai stranii.

Animalele acestea sunt fără îndoială supravieţuitorii unei faune cu mult mai numeroase şi mai variate care, în epoca geologică, locuiau prin regiunile acestea. Căci — e mai mult ca sigur — pustiul Mohaviei a fost odinioară o ţară cu o vegetaţie bogată din care apa nu lipsea. Şi azi încă există apă dar în pământ şi e de-ajuns să sondezi solul pentru ca ea să ţâşnească.

De când datează oare secarea acestei regiuni întinse? Aproximativ de vre-o cinci milioane de ani, pretind savanţii americani cari, în materie de evaluare geologică exagerează în totdeauna. Dar alţi geologi susţin că ţara aceasta a fost roditoare pe vremea când s'au stabilit primii oameni.

Fapt cert însă e că înainte de apariţia omului şi poate chiar după primele mii de ani cari au urmat apariţiei sale, elefantul, calul şi cămila trăiau în pustiul Mohaviei.

De curând profesorul Tiefe a condus în Mohavia o mare expediţie; el a găsit aci oseminte aparţinând unui mare număr de diferite specii de animale. Osemintele acestea se aflau dealtminteri la adâncimi foarte mari şi a fost nevoie spre a le regăsi, să se arunce cu ajutorul dinamitei coline întregi în aer. Cu ocazia aceasta putem reaminti că pentru prima oară explozivele au slujit arheologiei.

Ori cât de trist ar fi însă pustiul Mohaviei el este cu toate astea populat şi anume de următoarele triburi: Juma, Mohavi şi indieni.

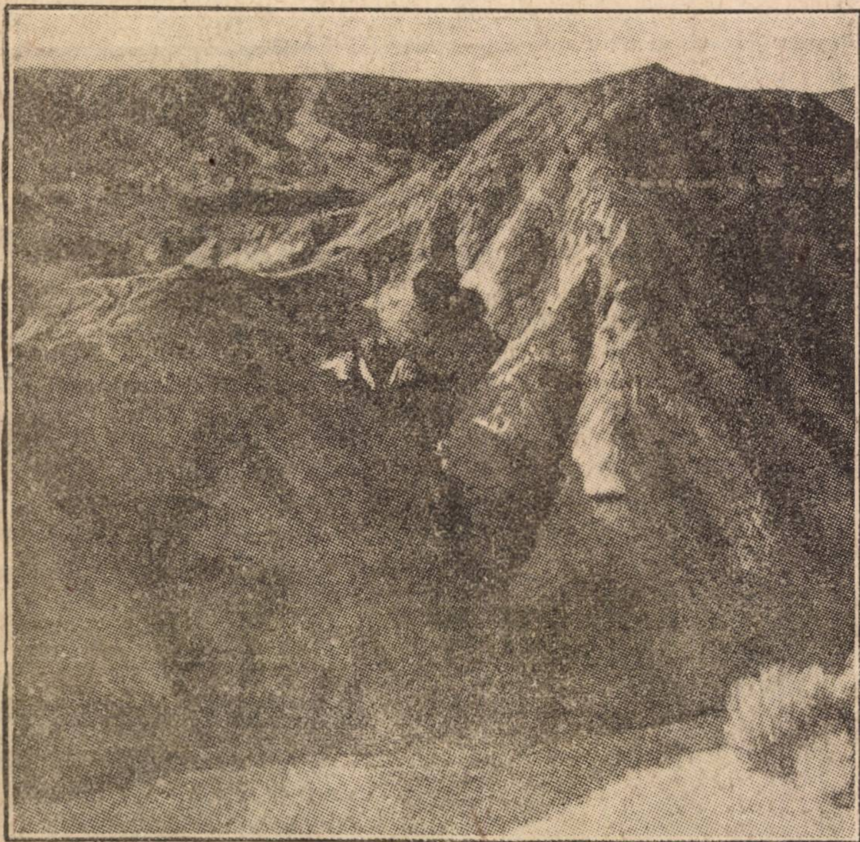


Fig. 2. — O vedere din munţii Mohaviei

Trebuie să spunem însă cititorilor că toate triburile acestea nu sunt nomade şi nici nu jefuesc aşa cum sunt în general locuitorii deşerturilor. Dimpotrivă, oamenii aceştia muncesc din greu şi trăiesc în sate mici în case foarte rudimentare.

In ce priveşte albii numărul lor este inexistent azi. E drept că mai de mult s'au stabilit câţiva în ţinutul acesta sterp, întrucât s'a descoperit o mină de argint, în apropierea satului indian Callico. Din nefericire mina s'a epuizat şi odată cu aceasta au plecat şi albii.

(Sc. el Voy).

Gh. I. Canta



O interesantă invenţie făcută de un român

D. ing. Dem. Pascu din oraşul Sf. Gheorghe (jud. Trei Scaune) a inventat un ingenios sistem de siguranţă la orice motor. Siguranţa imaginată de d. ing. Pascu este în principiu ceeace este pentru reţeaua electrică siguranţele pe care le cunoaştem cu toţii.

„Şaiba-siguranţă" cu cuplaj automat sistem „Pascu" este o şaibă care se poate aplica la orice transmisie, maşină sau motor prevăzută în interior cu un dispozitiv de cuplaj automat. Această şaibă are patru calităţi:

1. La o supraîncărcare a oricărei maşini (prin aprinderea lagărilor, când cade ceva între roţi, când apucă haina sau mâna muncitorului, sau alte accidente) motorul se decuplează automat, şi maşina se opreşte instantaneu.
2. Serveşte ca regulator automat de turaţie la toate motoarele cu explozie, cu mult mai mare siguranţă şi promptitudine, ca toate cele cunoscute actualmente.
3. Frânează automat.
4. Serveşte ca semnal de alarmă la toate maşinile.

Exclude accidentele mortale muncitoreşti în toate atelierele şi la orice fel de maşini, căci în momentul când apucă haina sau mâna muncitorului, maşina se opreşte automat şi instantaneu. Exclude cu desăvârşire arderea bobinajelor la motoarele electrice, cari provin din supraîncărcarea motorului şi când siguranţa este mai tare, decât forţa motorului. Evită ruperea pieselor la orice maşină, în caz de diferite accidente, deci lungeşte viaţa oricărei maşini.

Aplicarea „şaibei-siguranţă" la motoarele de marină, exclude ruperea elicei, îndoirea arborelui ei, sau ruperea bielelor dela pistoane, în caz de furtună pe mare, când valurile ridică vaporul până la 5—7 metri înălţime deasupra apei şi când elicea nemai având rezistenţă în apă, numărul turaţilor se dublează brusc. Toate regulatoarele cunoscute până azi acţionează prea târziu. Şaiba-siguranţă fiind montată direct pe arborele elicei, închide sau deschide aburii sau gazele motorului concomitent şi succesiv cu intrarea sau eşirea elicei din apă, în mod automat.

Cu şaiba-siguranţă în momentul eşirii elicei din apă, nu numai că nu se dublează numărul turaţilor, dar de exemplu, dela 150 ture pe

minut se reduce la 10--15 și numai când ating din nou apa își reia turația obișnuită.

Dacă șaiba se montează la un motor de tăiat lemne, când lemnul s'a tăiat, circularul nemaiavând nici o rezistență, aproape se opreș te și numai când se pune alt lemn la tăiat își reia turația obișnuită.

Locomotiva, automobilul, etc., pre văzute cu „șaibe-siguranțe" în mo mentul când scoboară o pantă, motorul se frânează automat, nemaiavând nici o rezistență în cale.

Această șaibă mai arată, permanent, regularitatea mersului mașinelor ; la cea mai mică supraîncărcare sau descărcar a mașinei semnalează aceasta prin sonerie sau lumină electrică în mod automat, de exemplu la ascensor când este prea încărcat.

Dispozitivul imaginat de d. inginer Pascu, merită toată atenția și mai ales marele noastre industrii ar putea încerca sistemul, deoarece se poate aplica ușor la orice motor existent.

C. Or.

Localități locuite cu altitudini mai mari ca 1000 de m.

Tacora (Amer. Nord) 4344 m. ; Oh. Linkoln (Amer. Nord) 4332 m. ; Potosi (Amer. Sud) 3960 m. ; La Paz. (Amer. Sud) 3694 m. ; Chah Konh (Asia) 3658 m. ; L'Hasa (Asia) 3630 m. ; Manklinat (Asia) 3440 m. ; Observator Pic du Midi (Europa) 2859 m. ; Sucre (Amer. Sud) 2694 m. ; Bagota (Amer. Sud) 2610 m. ; Batang (Asia) 2600 m. ; Cuenca (Amer. Sud) 2581 m. ; Hospiciul Marelui St. Bernhard (Europa) 2472 m. ; Eisenhut (Europa) 2441 m. ; Quito (Amer. Sud) 2350 m. ; Kelat (Asia) 2060 m. ; Saint-Neran (Europa) 2010 m. ; Hamadan (Asia) 1980 m. ; Gondar (Africa) 1904 m.; Erzeroum (Asia) 1880 m; Kirman (Asia) 1853 m. ; Caboul (Asia) 1760 m. ; Ispahan (Asia) 1585 m. ; Chiraz (Asia) 1580 m. ; Briançon (Europa) 1321 m. ; Carson (Amer. Nord) 1308 m. ; Kachgar (Asia) 1304 m. ; Tabora (Africa) 1230 m. ; Neu-Tobbach (Europa) 1209 m.; Teheran (Asia) 1132 m.

După Annuaire du B. des Longit,

Vega

Descoperiri geografi

Descoperirea unor mari lacuri în Canada

Cercetările efectuate în cursul anului trecut, de către servicul topografic al Canadei, într'o regiune aproape necunoscută de peste 60·000 mile pătrate, ce se întinde între lacul Atabaska și lacul Sclavilor, au dat cele mai frumoase rezultate.

O corabie condusă de d-l G. H. Blanchet a parcurs basinurile superioare ale râurilor Taltson, Thelon, Snowdrift, despre cari nu se știa de cât puține lucruri, procurate tocmai acum 150 ani, cu ocazia unei expedițiuni organizate prin aceste regiuni în 1772 de către Samuel Hearne. Blanchet a descoperit un nou șir de lacuri, cari se succed pe o lungime de 270 Km. și cari sunt figurate în negru pe harta ce însoțește aceste rânduri.

Plecată dela Fitzgerald, expediția a urmat drumul indicat și cunoscut de indigenii ce o înso-



Lacurile descoaerite de d-l G. Blanchet

țeau, mergând în susul râului Taltson. La un moment, dat însă călăuzele fugiră și navigatorii fură siliți să-și continue singuri drumul, trăind mai ales din produsele vânatului și pescuitului. In curând ei ajunseră la o întindere de apă numită de indigeni „Marele Lac". Era mai de grabă o serie de lacuri înguste ce se succedau pe o lungime de 150 mile, având uneori o lățime de cel mult două mile și fiind separate între ele prin cascade sau din loc în loc, prin roci enorme cari barau trecerea. Ultimul lac din acest șir se numește „Nonachoch" și are o lungime de 75 mile; e de o formă foarte neregulată având un braț ce se întinde spre nord pe o distanță de 50 mile.

După patru zile de cercetări, membrii expediției găsiră un loc prin care râul Taltson comunică cu lacul. Ei urmară acest curs de apă până când navigația n'a mai fost posibilă și constatară că se găsesc într'o regiune în care explorațiunea era foarte dificilă. Atingând unul din malurile lacului Nonachoch ei își stabiliră aci un centru de acțiune, de unde porniră spre nord-est. Mica ceată înarmată până în dinți, pătrunse prin aceste pământuri necunoscute și descoperi urmele unei vechi așezări indigene, marcată prin blocuri de piatră cioplite cari jalonau un drum către o serie de alte lacuri mai mici ce ajungeau până în baia lui Hydson. Exploratorii mai dădură și peste o întindere de pământ aproape plană în mijlocul căreia se găsea un alt mare lac de o formă asemenea neregulată și care era presărat cu o mulțime de insule de diferite mărimi. Râul Thelon pare a se alimenta din această apă, probabil prin brațul său vestic ce a fost cercetat pe o lungime oarecare în anul 1900 de către d. Tyrrell. După ce a ridicat o hartă a tutulor acestor ținuturi, echipajul s'a înapoiat la baza sabilită pe malul lacului Nonachoh. De aci navigând pe brațul de nord-est al acestui lac, expediția a reajuns la marele lac al Sclavilor, după ce a fost nevoită să înconjoare numeroase cascade ce-i eșiseră în cale.

Intreprinderea Domnului Blanchet a dat la iveală o serie de lacuri necunoscute, a înlesnit comunicarea până atunci foarte anevoioasă între cursurile superioare a mai multor râuri însemnate și a descoperit o regiune bogată în minereuri ; ea merită prin aceasta laude și admirație.

După „La Nature". Cadis

Rețete practice

Hârtie contra muștelor

Intr'o soluție formată din :
Arseniat de sodiu 45 gr.
Zahăr 450 gr.
Apă 4 kg.

Se moae bucăți de hârtie sugătoare, cari după uscare se pot păstra vreme îndelungată. La întrebuințare se pune o astfel de hârtie într'o farfurie și se umezește cu puțină apă.

Trebue să fim însă cu precauțiune arseniatul de sodiu fiind o otravă violentă.

Ceremonii bizare

Inmormântarea Chinezilor

Se ştie că Chinezii se preocupă mult de ce vor deveni rămăşiţele lor pământeşti după ce sufletul lor va părăsi corpul pentru unul din vagile paradisuri ale lui Confucius sau Budha.

Nu exagerăm spunând că moartea ocupă un loc de frunte in preocupările existenţei lor.

Intr'adevăr majoritatea obiceiurilor chinezilor, în special organizaţia lor familiară, se bazează exclusiv pe obligaţia făcută copiilor de a asigura părinţilor, după moarte, onorurile mortuare la cari au dreptul.

De aci se poate vedea că ceremonia înmormântării joacă un rol însemnat la Chinezi. Cel mai sărac locuitor al Chinei munceşte din răsputeri şi face cele mai mari economii numai şi numai ca să-şi cumpere un coşciug frumos. In condiţiunile acestea el a făcut tot ceeace a putut depinde de el, spre a fi dus în mod onorabil la locuinţa sa de veci. Restul priveşte pe copii lui. Aceştia, după cărţile sfinte de 'ndată ce tatăl sau mama lor au murit au datoria să le dea o dovadă publică a durerilor lor ca să nu treacă drept nişte fii răi şi fără suflet.

Doliul lor trebuie să dureze trei ani şi, în tot timpul acesta trebuie să se abţină să mănânce carne şi să bea vin. Celui mai mare dintre fii îi aparţine onoarea de a proceda la importanta ceremonie a „fixării sufletului". Ceremonia aceasta are un caracter magic; în faţa altarului familiar se află o *tăbliţă comemorativă*, relatând faptele mari şi în acelaş timp virtuţile defunctului. Datorită acestor rugăciuni — şi numai după acelea ale fiului mai mare obţin rezultatul dorit — unul din suflete, — căci Chinezii consideră că fiecare om are mai multe suflete — se fixează în tăbliţa acesta, care devine imediat după aceea obiectul cel mai venerat al casei.

Inmormântarea este în deobşte foarte curioasă. De oarece cosciugul a fost preocuparea esenţială a mortului, dricul trebuie să fie şi el demn de cosciug, drept care moştenitorii sau executorul testamentar fac din el un fel de templu portativ împodobit cu o sumedenie de obiecte cari de cari mai preţioase.

Cu ocazia recentelor funerarii ale generalului Ciang-Tso-Ling, cari au avut loc la Peking, carul funebru din lemn scump sculptat si aurit era împodobit cu o sumedenie de coroane; cosciugul era acoperit cu draperii de mătase şi de catifea. Patru zeci şi opt de soldaţi duceau pe braţe monumentul acesta. Inaintea lor porneau câţiva maeştri de ceremonii ducând steaguri şi pancarte pe cari erau scrise, spre a trezi admiraţia mulţimii, virtuţile şi serviciile aduse patriei de acest războinic.



Apoi veneau *„bocitorii"*. Nu e de-ajuns defunctului să fie plâns conform regulelor decătre rudele sale, defunctul mai trebuie însoţit până la mormânt de plânsete şi strigăte şi mai pronunţate încă.

Obiceiul acesta necesitează deci, pentru fiecare înmormântare, recrutarea unor oameni cărora li se spun *„bocitori"* şi cari alcătuiesc orchestra acestei simfonii funebre: strigătele lor acompaniază şi susţin bocetele mai mult sau mai puţin sincere ale rudelor. In acelaş timp locuitorii duc câteva din obiectele uzuale, tocul, luleaua şi ceaşca de ceai, cari au slujit mortului şi cari vor fi îngropate odată cu el.

Dealtfel pe vremuri, toate obiectele personale ale defunctului, până şi mobilierul, erau înmormântate odată cu el. Căci, asemenea vechilor egipteni, chinezii îşi închipuiau că viaţa pământească a mortului continuă în mormânt.

Azi însă Chinezii se mulţumesc să înmormânteze morţii cu mici obiecte fără însemnătate dintre cari unele se ard la cimitir.

De obicei când se înmormântează un personagiu mai de seamă i se pune în cosciug o păpuşe care reproduce trăsăturile soţiei sale preferate. Aşa s'a procedat cu generalul Ciang-Tso-Ling, şi obiceiul acesta este ultimul vestigiu al unui vechi obicei care silea pe femee să urmeze pe soţul ei şi în mormânt.

Asemenea cortegii funebre, cari se întind pe sute de metri, întrerup, după cum îşi poate închipui ori cine, întreaga circulaţie.

Cu ocazia înmormântării unui celebru ciclist Tien-Tsin ucis într'un accident de tramvai, părinţii acestuia, cărora Societatea tramvaielor le refuzase o despăgubire foarte îndreptăţită, au aşezat cosciugul pe şinele uneia din cele mai animate străzi ale oraşului. Timp de câteva ore curculaţia a fost împiedicată cu desăvârşire şi directorul Societăţii de tramvaie a trebuit să aducă el însuşi indemnizaţia cerută; numai atunci cortegiul a pornit din nou, căci nici un agent al forţei publice n'ar fi îndrăznit să ia asupra lui să deplaseze palanchinul mortuar.

Inmormântat, mortul mai trăieste încă, nu numai în mormânt, ci în casa lui. Timp de trei ani îşi păstrează locul la „masa strămoşilor", unde i se serveşte, pe farfurii minuscule, diferite mâncări.

Mulţumită puterii acestui sentiment China este astăzi cea mai tradiţională ţară din omenire.

Gh.

Coperta noastră

Pasagerul care a călătorit cu prima locomotivă

Bătrânul care se vede pe copertă este un oarecare Iohn T. Vernor, ultimul supravieţuitor al pasagerilor cari au călătorit cu primul tren din Statele-Unite.

In 1834, Iohn Vernor a parcurs distanţa dela Albany la Schenectady.

Atunci pe când era un copil de şase ani, tatăl său era mecanicul trenului.

Ilustraţia de pe copertă îl reprezintă pe Vernor când s'a dus la New-York să viziteze umilul strămoş al „Pacificurilor", maşina cu aburi a lui Stephenson. **Gh.**

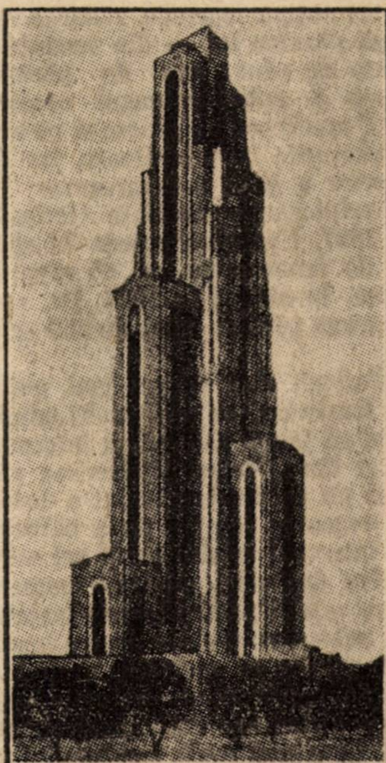
O noutate în lumea universitară americană

O universitate zgârie nori

O caracteristică absolut interesantă ce chinueşte spiritul americanului, este aceea de a eşi din comun.

Astfel se întâmplă cu construcțiile în genere; prin uriaşa lor înălțime! Un asemenea edificiu, care nu numai va eşi din comun, dar va fi unic în felul lui, este acela care va fi ridicat în curând de Universitatea din Pittsburg.

Va avea 52 etaje cuprinse în cei 210 metri înălțime, va fi una din cele mai impunătoare şi frumoase construcții ce s'a văzut vreodată! Este prevăzută, să poată primi 12 mii de studenți. Forma propusă edificiului acesta universitar, fiind foarte originală, va oferi ochiului o frumusețe severă şi cu totul caracteristică.



Universitatea din Pittsburg

Cei cari au văzut planurile, în entuziasmul lor, i-au dat numele de „Catedrală a ştiinței" din Pittsburg. Ea va fi astfel aşezată, ca să poată fi văzută la depărtări foarte mari, din orice parte. Stilul adoptat este apropiat de cel gotic. In lungime va avea 360 picioare, în lărgime 260 şi înălțime 680. Şaisprezece ascensoare vor funcționa pentru cele 52 de etaje; va avea 4 intrări pentru clase, biblioteci şi laboratoarele tuturor cursurilor universitare, afară de medicină şi dentistică.

Coridoarele centrului vor avea 39 de picioare (13 metri sub plafon). Materialul dominant va fi calcarul alb din Kentuckey; pentru a obține o înfățişare grandioasă, lucru la care ține mai mult „epitropii" s'au adresat celui mai priceput architect, având o experiență mare în construcții şcolare. Acesta fu Charles Z. Clawer din Filadelfia. Masa cât şi armonia proporțiilor, liniilor, îți dă un sentiment de „înălțare", ceeace este esența arhitecturei gotice. Acest monument, fiind destinat unei univesități, va fi construit pentru a corespunde nevoilor esențiale învățământului.

Au trebuit trei ani de reflexii şi devize pentru a ajunge la rezultatul acesta fericit. Arhitectul a fost condus de ideea, că edificiul trebue să fie destul de înalt, pentru a da impresia unei ființe care ar privi de sus desfăşurarea vieței zilnice, la picioarele ei! Din punct de vedere material, prețul de 10 milioane dolari, va fi pe larg compensat prin randamentul efectiv pe care il dă totdeauna un edificiu la înălțimea acestuia. O ventilație mai bună, luminată mai bine, mai puțin sgomot, mai puțin praf, sunt primele avantagii pe care le oferă! In urmă se succed toate cele pe care le pot culege studenții, prin cunoştiințele ce le primesc, de pe urma acestei universități nouă, înființată în împrejurările cele mai anevoioase şi totuşi atât de confortabilă! Edificiul acesta unic va contribui a da o unitate întregei Universități.

C. A. D.



Undele hertziene nu cunosc obstacole

O experiență foarte interesantă a fost executată de curând la New-York.

In tunelul de sub albia fluviului Hundson, care uneşte insula Monhattan din centrul New-Yorkului cu New-Gersey adică cu continentul, — s'a instalat sub supravegherea câtorva specialişti un receptor radiotelefonic. In trecere trebue să anunțăm însă că acest tunel care serveşte la trecerea diferitelor trenuri este înaintaşul tuturor tunelurilor cari s'au construit mai târziu, sub fluviile Tamisa şi Sena, cât şi în alte regiuni. Acest tunel este situat la 33 m. 50 de la suprafața fluviului; suportă o grosime de apă de 23 m. 50 şi alta de 10 m. de nomol şi nisip. — In acest tunel la mijlocul distanței dintre extremitățile tunelului la 310 m. de gura canalului direct a fost instalat aparatul receptor. La un moment dat aparatul a fost pus în funcțiune şi cu toată depărtarea care îl despărțea de marele centru industrial Pittsburg, situat la 850 de km., de New-York, oamenii noştrii au putut să audă cu cea mai mare claritate o bucată muzicală, cântată în centrul numit mai sus. Făcând socoteala vedem că undele au traversat 850 km. de de aer, 23,50 m. apă şi 10 m. de nisip la care mai adăugăm şi grosimea plăcilor de oțel cu care este căptuşit tunelul, spre a rezista presiunilor mari.

Vedem dar prin această experiență că undele hertziene pot străbate ori unde ne fiind împiedicate de nici un fel de obstacole,



Un post de radiofonie instalat sub albia fluviului Hundson

încât în scurt timp vom auzi că lucrătorii din mine sunt desfătați în timpul lucrului de prea frumoasele concerte ce se dă în fiecare zi în marile centre americane şi europene.

(După Sc. et. Voly). Cadis

Capitala insulei Cuba se modernizează

De când americanii s'au instalat în insula Cuba — fosta colonie spaniolă care e azi sub protectoratul americanilor, — aceştia au executat acolo lucrări din cele mai importante.

Sub dominaţia îndepărtată şi nepăsătoare a urmaşilor conchistadorilor, insula aceasta mare, părea aproape părăsită. Bogăţiile ei erau foarte prost exploatate. In schimb azi nu mai e acelaş lucru. Insula Cuba a redevenit ca în trecut, perla insulelor Antile şi activitatea-i comercială e la nivelul frumuseţei priveliştilor sale.

Oraşele insulei Cuba se transformă de asemenea. Dar transformarea cea mai de seamă se poate vedea în Havana care, după cum se ştie este capitala acestei insule. Havana, al cărei nume spaniol Habana sau *Savana* desemnează câmpia unde a fost ridicată capitala, este una din cetăţile cele mai bine situate ale lumei noui.

Ea a fost clădită în secolul al XVI-lea la malul mărei şi este înconjurată pretutindeni de dealuri acoperite cu păduri. Un comerţ intens i-a asigurat o desvoltare repede şi timp de câteva secole, a fost nu numai capitala insulei Cuba ci a tuturor Indiilor occidentale. Spaniolii au clădit în Havana monumente frumoase; o catedrală în „stil jezuit" unde se odihnesc rămăşiţele lui Columb, cel puţin aşa pretind havanezii, căci alte oraşe ale Antilelor revendică şi ele posesiunea acestui trup glorios; spaniolii au mai clădit în Havana palatul guvernatorului diferite şcoli şi o Universitate.

Străzile erau brăzdate cu case scunde vopsite în diferite culori. Palmieri frumoşi împrejmuiau curţile constituind pentru ochi colţuri nespus de pitoreşti. Dar nepăsarea unei administraţii leneşe a lăsat casele în părăsire aşa că cu timpul, majoritatea clădirilor s'au deteriorat.

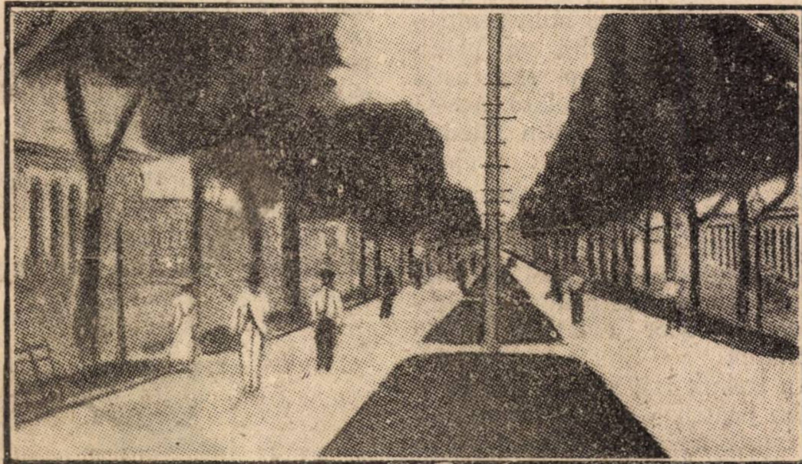


Fig. 1 O stradă din oraşul Havana

Pe de altă parte oraşul era nesănătos şi bântuit de friguri Şi cum ar fi fost altfel, într'un oraş unde municipalitatea nu se sinchisea de higenă? In schimb americanii au avut grijă să curețe oraşul, dărâmând cartierele nesănătoase pe cari le-au înlocuit cu alei mari şi largi. Bănci, palate au fost înălţate ca din pământ.

In ilustraţia de faţă se poate vedea o nouă arteră a Havanei construită după planurile unui inginer francez, d. Forestier, pe care primăria oraşului l-a însărcinat cu refacerea totală a Capitalei insulei Cuba.

(Sc. et Voy). Gh.

Repopularea insulei Krakatau

La Societatea de Biogeografie din Paris, d-l R. F. Scharff a făcut de curând o interesantă comunicare asupra florei şi faunei ce prezintă insula Krakatau. Se ştie că această insulă situată în arhipelagul Sondelor, între Java şi Sumatra, a fost în repetate rânduri devastată de furia vulcanilor. Erupţia din 1680 n'a lăsat de cât puţine amintiri, mai ales în ceeace priveşte disparitia fiinţelor ce trăiau pe insulă la acea epocă. Din contră, ultimul cataclism petrecut în 1883, a fost mult mai bine studiat.

Insula lungă de 9 Km. şi lată de 5, era pe atunci acoperită de o vegetaţie exuberantă. Prima erupţie, isbucnită în Mai, a acoperit întreaga insulă cu un strat de cenuşe gros de 50 cm., exceptând versantul de sud al muntelui Rakata — vârful principal înalt de 800 m. — pe care d-l Verbeck l-a văzut la 11 August încă verde complect. La sfârşitul lui August acelaş an, o a doua erupţie mult mai violentă, a făcut 36.000 victime omorând pe toţi locuitorii insulei şi pe cei ai insulelor învecinate; a făcut ca o treime din insulă să dispară sub valurile mărei şi a împrăştiat pe restul suprafeţei un strat de lavă şi cenuşe gros de 30 m. In anul următor, botanistul Verbeck nu mai revăzu nici urmă de vegetaţie.

In 1886, Treub, directorul grădinei din Biutenzorg, vizită Krakatau şi constată că nici urmă nu mai rămăsese din flora de altă dată; el observă însă pe alocuri foarte puţină vegetaţie, răsărită — după părerea lui — din seminţele aduse de vânt sau de păsări. Treub a cules dealungul coastelor 9 specii cari se găsesc şi pe arhipelagurile înconjurătoare, iar în interior a găsit 8 fanerogame şi 11 criptogame vasculare (feriga). In 1897, Krakatau poseda 53 specii de fanerogame şi 16 cryptogame. In sfârşit în 1923, Dr. von Leenwen găsi un total de 259 specii.

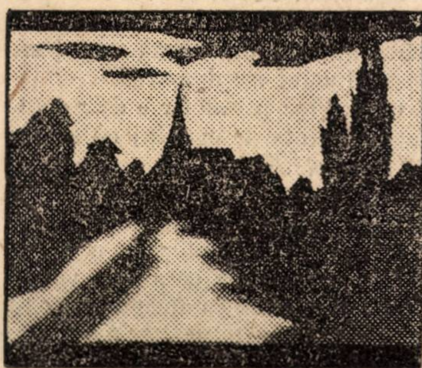
Zoologii s'au ocupat mai puţin de Krakatau, cei mai mulţi admiţând că fauna a dispărut întocmai ca şi flora. Totuşi Michaelson găsind un verme de pământ a dedus că dogoarea cenuşei nu a pătruns în interorul solului decât cel mult câţiva decimetri. Acelaş argument pare valabil pentru larvele insectelor subterane şi chiar pentru insectele adulte ca moluşce, arahnide, ce au supravieţuit refugiindu-se pe sub roci sau crăpăturile scoarţei. Ceva mai mult, este posibil ca în timpul cataclismului, valuri enorme să fi năpădit insula şi răcit stratul de cenuşe.

Oricum Krakatau serveşte drept un minunat exemplu de repopulare. Seminţe de plante şi animale au fost aduse — ca pretutindeni — de vânturi, curenţi, păsări, etc., cari au reîmprospătat viaţa pe insulă, viaţă ce de altfel e foarte probabil să nu fi fost stinsă complect de către erupţie.

După „La Nature".

Cadis





Prin acest adaus umbrele se developează mai încet de cât luminile aşa în cât contrastul se măreşte. Un revelator vechiu (intrebuinţat) se poate utiliza de asementa cu succes în caz de supraexpoziţie.

Servicii admirabile poate să aducă şi un revelator cu *glicin* după formula următoare:

Apă . . . . . . 600 gr.
Sulfit de sodiu . . . 15 gr.
Carbonat de Potasiu cristalizat . . . 25 gr.
Glycin . . . . 5 gr.

O placă puternică supra expusă pe care developarea după metodele de mai sus n'au putut-o îndrepta suficient, sau o placă supraexpusă care s'a developat greşit cu un revelator normal se poate îndrepta slăbind-o prealabil apoi intărind-o din nou.

Clişeul bine spălat şi uscat se slăbeşte atât cât e necesar în:

Soluţie concentrată de
Sulfat de ceriu . . 50 cm.³
Apă . . . 50 cm.³

sau în:

Fericyanură de potasiu 5 gr.
Hyposulfit de sodiu . . 50 gr.
Apă . . . . . 1000 gr.

Clişeul se spală apoi timp de o oră în apă curgătoare sau reînnoită des şi se întăreşete într'un întăritor cu *uraniu*;

A { Azotat de urariu . . . . 1 gr.
Apă . . . . 100 gr.

B { Fevrycyaneră de potasiu . 1 gr.
Apă . . . . 10C gr.

C { Acid acetic glacial

La nevoe se întrebuinţează:

Soluţia A . . . . . 50 cm.³
Soluţia C . . . . 10 cm.³
Soluţia B . . . . . 50 cm.³

Amestecându-le în ordinea indicată. Clişeul întărit se spală 5—10 minute.

Clişeele mult supra expuse nu trebuesc nici odată copiate pe hârtie pentru lumina zilei sau hârtie cu bromură de argint. Copii multumitoare se obţin numai pe hârtii cu clorobromură genul „*gaslicht-hart*" ex. *Velox Kodak*,

Pagina fotografiei

Insuccesele fotografice

Cauzele şi remedierea lor

Lumarto-Leonar, *Satrap-gaslicht*, etc., etc., cari au contraste mult ma mari ca celelalte.

II) *Clişeul este foarte dur.* Părţile corespunzătoare luminei sunt puternic acoperite, în timp ce umbrele sunt perfect transparente fără a prezenta nici un detaliu sau prea puţine. Trecerea dela umbră la lumină se face aproape brusc fără tonuri intermediare.

Cauza: Negativul a fost subexpus cu alte cuvinte a fost expus prea puţin.

Caracteristic pentru un negativ subexpus e că intr'un revelator normal apare foarte încet, abea după câte-va minute. Clişeul nu se developează complect nici după un timp mai îndelungat.

Remediu se găseşte mai greu ca la supraexpoziţie totuşi dacă subexpoziţia n'a fost prea acentuată defectul poate fi mult ameliorat.

Când ştim dinainte că negativul a fost expus prea puţin diluăm revelatorul proaspăt cu apă (1:1) şi *nu adăogăm* de loc bromură. Recomandabil e un revelator compus din

Rodinal . . . . 1 parte
Apă . . . . . 30—40 părţi

Contrastele pe o *placă subexpusă* afară de acelea cari au fost developate cu Rodinal) *se pot diminua* cu ajutorul unei soluţiuni de *persulfat de amoniu* preparată la nevoe din:

Persulfat de amoniu . . 4 gr.
Apă . . . . . . 100 gr.

Această soluţie slăbeşte păriţle opace fără a ataca prea mult detaliile slabe.

Clişeul se pune în bae bine fixat şi spălat. Când slăbirea necesară a fost atinsă, clişeul se scoate din soluţia de persulfat şi se ţine câte-va minute în;

Sulfit de sodiu . . 10 gr.
Apă . . . 100 gr.

care opreşte acţiunea slăbitorului.

Placa se spală apoi vreo 20 de minute şi se usucă.

Clişeele subexpuse nu trebuesc copiate nici odată pe hârtie „*gaslicht*" care ar mări în mod inutil contrastele ci numai pe hârtie obişnuită pentru lumina zilei sau mai bine pe hârtie cu bromură (Bromsilber). Mărci recomandate bile sunt *Gaevert. Kodak N. P. G.* etç.

III) *Clişeul presintă un tot armonic dar e prea opac.*

Cauza: Developarea a durat prea mult.

Remediu: Clişeul fixat şi bine spălat se slăbeşte într'una din soluţiile indicate la plăcile supraexpuse. (Persulfat de ceriu sau Fericyanură).

Se poate utiliza şi o soluţie cromică formată din

Bicromat de potasiu . 1 gr.
Acid sulfuric . . . 1 cm.³
Apă . . . 500 gr.

IV) *Negativul e lipsit de vigoare*, presintă detalii dar nu are contraste suficiente fără a se confunda însă cu un negativ supraexpus.

Cauza: Developarea a fost întreruptă înainte de vreme. Aceasta se întâmplă mai des când se lucrează cu revelatori rapizi d. ex. Rodinal, Metol, etc.

Şi revelatorul poate fi câte odată de vină fiind prost preparat.

Remediu: Clişeul fixat şi spălat se întăreşte în revelatorul cu uraniu indicat mai sus care măreşte contrastele. Eventual se copiază pe hârtii „gaslicht-hart".

V. *Clişeul e inegal developat* prezentând zone de intensităţi diferite delimitate de curbe bine definite.

Cauza. Revelatorul n'a muiat placa deodată în mod uniform fiind prea puţin în cuvetă (Lumiere).

Remediu nu există. Un eventual retuş nu reduce decât prea puţin din defectul plăcei.

Un mijloc preventiv însă contra developării inegale, este de a umezii placa în apă curată înainte de a o pune în revelator.

VI. *Negativul văzut din partea sticloasă prezintă pete alburii.*

Cauza. Clişeul n'a fost fixat suficient. Petele sunt fomate din bromură de argint neredusă care n'a avut timp să se disolve în fixator.

Remediu. Dacă negativul n'a fost încă expus prea mult la lumina puternică a zilei petele dispar fixându-l din nou într'o bae de fixaj proaspătă.

VII. *Clişeul presintă voal porţial* în formă de cometă dungi, cercuri etc.

Cauza. Caseta, aparatul sau camera neagră au vreo fisură sau găurice foarte fină pe unde a intrat lumină.

Remediu propiu zis, nu există. In unele cazuri se poate însă îndrepta poza prin retuş.

Bine înţels că nu trebue uitat a se cerceta aparatul, casetele şi camera neagră şi a astupa fisura pe unde intră lumina.

VIII. *Clişeul presintă voal general.*

Cauzele pot fi multiple. Aşa de ex. cutia cu plăci a fost deschisă accidental, lumina roşie a lămpei nu e destul de inactinică, revelatorul a fost rău preparat (exces de alcalii sau sulfit) etc., etc.

Remediu. Negativele care presintă un voal general *nu* prea intens se pot îndrepta slăbindu-le puţin cu una din băile indicate.

Mijloacele preventive se înţeleg dela sine.

IX. *Negativul prezintă părţile puternic luminate înconjurate de un „halo“* ce acele face să apară şterse neclar.

Cauza. „Halo“-ul poate proveni din cauza unui obiectiv defect dar cel mai adeseaori din cauza razelor luminoase cari străbat gelatina şi se reflectă pe faţa neacoperită a clişeului. Aceasta se întâmplă adesea când fotografiem „contra luminei“. (Gegenlicht Auinahmce).

Remediu pentru o placă defectă nu există.

Ca mijloc preventiv se recomandă utilizarea de plăci *„anti-halo“.*

X. *Gelatina se încreţeşte sau se deslipeşte de pe sticlă.*

Cauza. S'a întrebuinţat un revelator prea alcalin sau cu o temperatură prea ridicată. (Temperatura urcată poate provoca chiar o topire a gelatinei).

Remediu. Placa se tratează cu o soluţie de *Formol 50%* sau cu o soluţie *concentrată* de alaun înainte de fixaj.

XI. *Negativul prezintă puncte sau linii transparente.*

Cauza. Punctele provin adesea din cauza particulelor de praf cari s'au depus pe clişeu sau a bulelor de aer care au împiedicat acţiunea uniformă a revelatorului. Liniile provin ele mai adesea ori din cauza sgârieturilor.

Remediu. Defectul poate fi cu totul îndepărtat printr'un bun retuş.

XII. *După uscare negativul prezintă un fel de eflorescenţe cristaline* transparente.

Cauza clişeul n'a fost suficient spălat, aşa ca hyposulfitul din fixaj a recristalizat.

Remediu. Dacă petele nu sunt pe partea princialpă a pozei se pot oarecum retuşa, bine înţeles după ce placa a fost din nou spălată. In caz contrar nu se poate îndrepta nimic.

XIII. *Negativul se pătează cu ocazia întăririi.*

Cauza. Petele provin mai totdeauna din cauză că negativul n'a fost bine spălat, (resturi de hyposulfit).

Remediu nu este. Ca mijloc preventiv spălare suficientă.

XIV. *Negativul întărit e prea dens.*

Cauza. A fost ţinut prea mult în întăritor.

Remediu. Se slăbeşte într'o soluţie diluată de hyposulfit sau de slăbitor cu fericyaneră. Clişeele întărite cu uraniu se pot slăbi prin simplă spălare mai *îndelungată* în apă curgătoare sau într'o soluţie compusă din :

Amoniac 1 cm.³.
Apă 200 cm.³.

Positive defecte

I. *Hârtia sensibilă se lipeşte de negativ.*

Cauza. Clişeul n'a fost complect uscat sau s'a lucrat cu o hârtie umedă.

Remediu. Imediat ce se observă că hârtia e lipită de clişeu se pune împreună într'o cuvetă cu apă (care se schimbă de câte-va ori) până ce hârtia s'a deslipit. Resturile de aderenţe se îndepărtează frecând *uşor* cu un tampon ud de vată sau cu degetul.

II. *Copia are contururi duble.*

Cauza. Hârtia a fost mişcată în ramă în timpul copiatului. Probabil că arcurile ramei sunt prea sla be. Trebuesc întărite pentru a mări presiunea.

III. *Copia are contururi neclare.*

Cauza. Hârtia n'a fost bine apăsată pe clişeu. Arcurile ramei trebuesc întărite.

Defecte la hârtia pentru copiat la lumina zilei.

IV. *Copia prezintă pete galbene sau urme de degete* de obiceiu în timpul virajului sau după aceea.

Cauza. Urme de hyposulfit în cuveta de viraj sau degete murdare. Copia pătată nu se poate îndrepta.

V. *Hârtia virează încet.*

Cauza baia de viraj e prea veche sau prea rece.

Remediu. Se utilizează o bae proaspătă cu o temperatură medie între 18—25° C.

VI. *Hârtia aderă pe placa de emailaj.*

Cauza. Placa n'a fost suficient curăţată sau fricţionată cu talc.

Remediu. Placa şi copia se pun împreună într'o cuvetă cu apă până aceasta din urmă se deslipeşte. Luciul *nu* dispare.

Un mijloc preventiv e de a trata copia înainte de emailaj cu soluţie de *Formol 5%* sau cu o soluţie de *alaun.*

VI. *Copia e prea întunecată.*

Cauza. S'a copiat prea mult.

Remediu. După ce a fost virată, fixată şi spălată ca deobiceiu, copia încă umedă se pune într'o bae compusă din :

Apă . . . . 100 cm.³.
Bicromat de potasiu (soluţie 1%) . . . . 2 cm.³.
Hyposulfit de sodiu 10 gr.

Când e slăbită suficient se spală bine cu apă apoi se usucă.

VII. *Copia bine reuşită la început, îngălbeneşte după cât-va timp.*

Cauza. S'a întrebuinţat: *a)* o bae de viraj fixaj veche sau *b)* o bae de viraj veche sau *c)* nu s'a fixat suficient copia, scoţând-o prea repede din bae sau *d)* n'a fost spălată suficient.

Remediu. Copia îngălbenită se poate restaura tratând'o cu o soluţie de :

Biclorură de mercur . . 1 gr.
Apă . . . . . . 600 gr.
Se poate eventual vira în :
Clorură de aur 1 gr.
Apă 200 gr.

Defecte la hârtia pentru copiat la lumina artificială.

(Bromsilberpapier etr.).

VIII. *Copia e prea slabă.*

Cauza. N'a fost developată suficient sau a fost expusă prea puţin.

IX. *Copia e prea întunecată.*

Cauza. A fost expusă sau developată prea mult.

X. *Poza e detaliată dar lipsită de contraste.*

Cauza : e clişeul slab. Nu trebuia copiat pe hârtie cu bromură.

Remediu. Se va întrebuinţa hârtie *„gaslicht-contrast“.*

XI. *Copia prezintă pete galbene.*

Cauza. Urme de hyposulfit în revelator, provenind de pe degete sau cuvete cari n'au fost bine spălate.

XII. *Albul pozei prezintă o nuanţă gălbue.*

Cauza. Defectul provine mai totdeauna din cauza unei developări excesive. Câte odată însă şi din cauza băilor alterate sau colorate.

Remediu. Tonul gălbui dispare tratând poza cu o soluţie de permanganat de potasiu 1 la 1000, apoi se spală bine şi se trece într'o soluţie de acid clorhidroc 2%, după care se spală din nou.

Eugen Solomonica

Buletinul astronomic pe luna Iulie

Scoborîrea Soarelui către emisfera sudică se accentuează foarte mult luna aceasta. Soarele pierde aproape 15° în declinație; zilele se scurtează cu o oră dela 1 la 31 ale lunei. Putem observa aceasta și din tabela următoare:

	Răsăritul	*Tr. Meridian*	*Apusul*
3 Iulie	4 h 23 m	11 h 54 m 35 s	19 h 45 m
13 „	4 h 30	11 56 10	19 42
23 „	4 h 40	11 56 59	19 32
31 „	4 h 47	11 56 56	19 25

Fazele Lunei se produc la următoarele date: *Pătrarul* II la 2, orele 15,2 m. *Luna nouă* la 10, orele 1,6 m; *Pătrarul* I la 18, orele 4,55m; *Lună Plină* la 25, orele 5,13 m, *Ultimul pătrar* la 31, orele 21,25 m. Data celei mai mari durate de strălucire pe cer este la 9 Iulie cu 66° 54'. *Perigeul* se produce la 26 Iulie la distanța de 359670 km. iar *apogeul* la 14 Iulie la distanța de 405570 km. Tabela următoare cuprinde ca de obiceiu.

	Răsăritul	*Tr. Meridian*	*Apusul*
3 Iulie	22 h 08 m	3 h 26 m	9 h 38 m
13 „	5 42	11 54	18 06
23 „	14 04	19 56	1 40
31 „	20 4(	2 01	8 23

Planetele. Luna aceasta, printre multiplele fenomene ce ne oferă, are și calitatea de a ne oferi spre observare, totalitatea planetelor vizibile cu ochiul liber, căci numai Neptun dispare în razele soarelui, cu care se află în conjuncție. Prima planetă ce ne oferă cel mai remarcabil fenomen al lunii este *Mercuri.* Ne amintim că în luna Iulie el fusese în conjuncție cu Soarele, cu totul cufundat așa dar în razele acestuia. Mișcarea lui repede l-a depărtat însă în acest interval de astrul zilei, scoțându-l din razele orbitoare ale lui. Și își urmează cursa de îndepărtare până în ziua de 10 Iulie, când se va putea vedea seara, după apusul soarelui, pe orizontul de W. ca o foarte strălucitoare stea; fiind singură în acea regiune a cerului, ar putea fi lesne văzută de un ochiu ager și atent, cu toate că cea ma grea observație vizuală este elongația lui Mercur. Marele Copernic a murit fără să-l fi văzut. Un cer curat, cam greu de găsit la orizont, și o reperare bună a locului planetei ne va putaa face s'o vedem. În momentul elongației acestei planete privită la telescop apare exact cu o jumătate de Lună. Dealtfel căutările pot începe dela 5 ale lunei și se poate continua chiar până la 15. *Venus* strălucește cu putere pe cerul aurorei, fiind luceafăr de diminaață. Răsăritul ei se face nu mult după mezul nopții, pela orele 3 și 3/4 ((ora oficială a României) așa că strălucește puternic până ce răsare și soarele. Din cauza faptului că Venus se află luna aceasta în două situații avantagioase și anume mare elongație de soare și mare declinație boreaulă, este adică foarte departe de soare (pe cer) și foarte sus pe cerul emisferic de nord, vom putea observa planete și în cursul zilei, pe un cer foarte curat și reperând bine poziția planetei față de soare Astfel de observații, foarte grele și delicate, am făcut deseori, vara, pe crestele Carpaților.

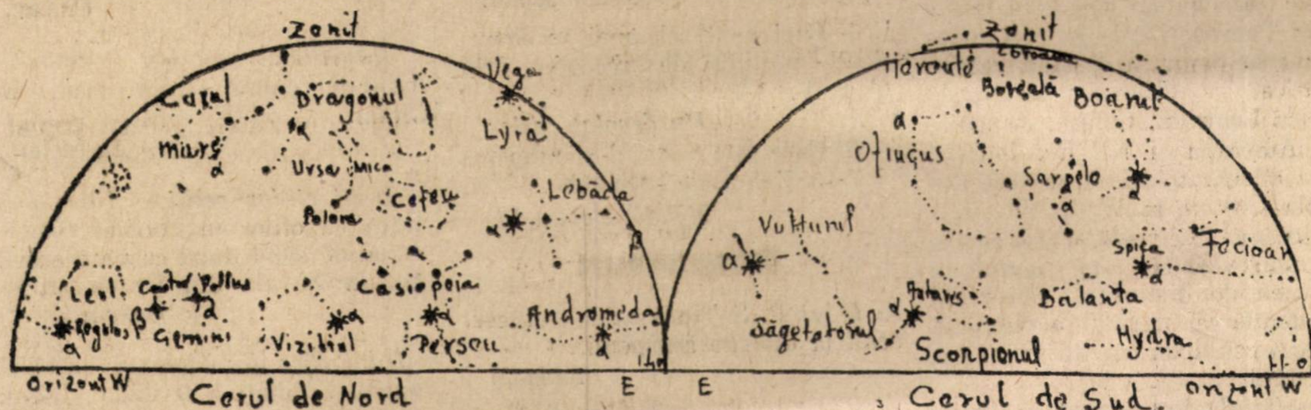
Planeta cea cu renume, cea mult discutată, *Marte*, se prezintă din ce în ce mai favorabilă observatorilor, ridicându-se mereu pe cerul nordic și crescându-i pe aceiaș măsură și strălucirea. Epoca observațiilor mari nu a sosit încă, mai avem câtva timp până atunci, dar cu instrumente mijlocii (80—108 în sus) se pot începe serii de desemne pentru compararea lor cu altele anterioare. Când va începe aceea epocă, vom avea grije să arătăm desemne foarte frumoase luate de observatori români.

Jupiter începe să fie observabil odată cu mizul nopții, prezintându-ne luna aceasta o sumă din cele mai interesante fenomene ale sateliților lui. Vom căuta să selecționăm mai jos câteva din lista tuturor fenomenelor.

8 Iulie	2 h	3 m	I. T.	Sat.	II
13 „	2	35	I. U.	„	I
14 „	1	58	Em	„	III
14 „	2	59	Em	„	I
17 „	1	25	Em	„	II
21 Iulie	1 h	48 m	I. e.	sat	I
22 „	1	15	S. U.	„	I
22 „	1	51	S T.	„	I
23 „	23	52	Im	„	IV *)
28 „	3	42	I-e.	„	I
28 Iulie	2 h	51 m	S. U.	sat	I
29 „	1	18	I. T.	„	I
29 „	3	9	S. U.	„	I
29 „	3	35	S. T.	„	I
29 „	24	55	Em	„	I

Am selecționat înadins întreaga serie dela finele lunei, a fenomenelor sateliților celui mare al lui Jupiter (I sau Yo) pentru ca cititorul să poată prindă modul interesant cum se succed fenomenele acestor planete în miniatură. După cum se vede dela 28 Iulie ora 3,42 m., și până la 28 Iulie ora 24,55 m., sateltul I trece printr'o serie continuă de fenomene succesive. Mai bine decât orice lecție sau prelegere de astronomie, observarea cel puțin numai al unui ciclu de atari fenomene ne învață inmiit mai repede secretele astronomiei.

De îndată ce se lasă seara, *Saturn* se oferă observațiilor de



*) E primul fenomen al sat. IV în cursul anului acesta.

plăcere, fiind cel mai interesant obiect al cerului nopții, dar mai ales demonstrațiilor aride și fără nici un rezultat ce se fac cu curioșii trecători ai squarururilor. S'ar putea căuta cu folos marele satelit *Titan* în serile de 12 ș 28 Iulie (la W-ul planetei) și 20 Iulie la Est.

Uranus mereu în Peștii, răsare odată cu miezul nopții, împreună cu Jupiter. Cum am spus, *Neptun* e invizibil.

Fenomene diverse. Luna aceasta e foarte bogată în fenomene. Se pare că e o compensație pentru sărăcia patentă a lunei trecute. Fenomenele solare trebue să continue a ne preocupa mereu, căci rezultatele sunt foarte interesante și perioada de reacțiune a Soarelui abia la început. Afară de aceasta, Soarele ne prezintă luna aceasta și o *eclipsă inelară*, cea mai frumoasă specie de eclipse. E încă una din cele ce nu se văd în emisferul nostru care e foarte neglijat de repartiția eclipselor pe glob în secolul nostru. Fenomenul se întâmplă în ziua de 8 Iulie și putem zice că nu va fi văzut de nici o țară deoarece eclipsa se consumă toată numai deasupra Oceanului Pacific. Țările în cari fenomenul se va putea observa parțial sunt cele ce urmează: Mexic, America Centrală, Coreea, Japonia, NE Australia și NE Oc. Pacific. Faza adevărat inelară se vede din insula *Layson*, la W de Hawai.

Lumina Zodiacală, care devine din nou vizibilă, este acum un fenomen de dimineață. Observată cu atenție ea prezintă o diferență izbitoare față de cea de acum câteva luni.

Ocultațiile Lunei sunt în foarte mare număr luna aceasta. Dintre cele însă nu vom lua decât cele cari afectează stele mai mărișoare, cum am făcut totdeauna. Așa la 25, e ocultația stelei *ita* Capricorn (măr. 4.8) dela 22 h 46 m. — 23 h 27 m aproximativ: la 28, e ocultația stelei 30 Peștii (măr. 4,7) emersiunea la 2449 m (începutul e invizibil) iar în noaptea de 31—1 Aug. e ocultația stelei mi Balena (măr. 4,4), dela 1 h 47 m—2 h 40 m (1 Aug.).

Dintre *apropieri* între planete nu putem remarca nici una cu toate că, dat fiind faptul că toate se găsesc pe cerul nordic, astfel de fenomene sunt foarte curente luna aceasta. Vom remarca la 26 Iulie conjuncția între Venus și steaua *ita* gemeni și la 27 Iulie conjucția între Venus și steaua mi gemeni. Am bele astre se apropie până la atingerea aparentă, aproape contopire.

Stelele căzătoare sunt din cele mai celebre luna aceasta. Grupul de filante al *Perseidelor* începe să acționează la 7 Iulie, având punctul de pornire în const. Casiopeci iar dela 10 Iulie în Perseu.

Grupul *Aquaridelor* acționează dela 25—30, în const. Vărsătorul, dând stele încete, cu traectorii lungi.

In general luna Iulie se prezintă cu o foarte mare bogăție de fenomene astronomice, ușor observabile de cei ce au puțină rutină.

I. Ionescu-Orion

Rubrica Cititorilor

Intrebări

1. Rog a mi se recomanda un curs practic pentru mașini Dizel.
Petre Stănișteanu-Giurgiu

2. Rog a mi se explica ce se înțelege prin lungimea de undă a unei vibrațiuni.
Moraru V. Niculae

3. Cum se fabrică o bună cerneală de scris.
Ionescu Mihail

4. Cari sunt cele mai recomandabile posturi de recepție prin T. F. F.
Un devotat cititor

5. Care este voltajul și amperajul unui element Leclanché.
Melidonineanu St.

Răspunsuri

D-lui P. S.-Timișoara. — Incercați la diferite anticării.
Redacța

D-lui Ghițescu-Brăila. — Există oasemenea școală la Câmpina, unde puteți cere și toate amănuntele.
Redacția

D-lui I. Dumitrescu-Craiova. — Intrebați la anticăria I. Eskenazi, Bdul. Elisabeta sau la A. Pach, clădirea anticarilor, ambii în București
Savin M.

D-lui A. S. — In țară se găsesc mai multe școale de aviație militară, una la Mediaș, alta la Tecuci și alta la București. Cea dela București e pentru pregătirea viitori lor ofițeri aviatori ai armatei noastre.

Cu 7 clase de liceu puteți intra în urma unui examen atât la Școala militară de artilerie dela Timișoara, cât și la cea de cavalerie dela Târgoviște.
Sidac

D-lui Gabrovescu-Iași. — Cu regret nici noi nu cunoaștem adresa; articolul ne-a fost trimes din Galați.
Redacția

D-lui R. Brăneanu-Loco. — Prospectul regretăm a nu vi-l putea trimete noi; adresați-vă direct Academiei technice.
Redacția

D-lui Iosif Luca. — Necunoscând o asemenea școală, nu vă putem satisface cererea.
Red.

D-lui Ignat Gh.-Piatra Neamț. — Polii unui electro-magnet se află foarte ușor după următoarea regulă: Polul nord al electro-magnetului se formează totdeauna la stânga curentului care trece prin sârma ce înconjură ferul.
Cadis.

D-luiPlut.-major Gh. T. Dima. — Căutați cursul d-lui prof. H. Sthal.
Redacția

D-lui cititor vechi. — Nu puteți intra ca ofițer în Marina comercială, de când după ce ați absolvit Școala Navală din Constanța.
Corvin Zal.

D-lui Elev din Tighina. — Dacă puteți, căutați a termina liceul, căci Sivicultura o puteți urma mai ușor știind că Statul acordă burse elevilor săraci. Dacă nu puteți atunci urmați Scoala de brigadieri silvici, unde se primește cu patru clase secundare.
Redacția.

D-lui Iorgaky Leossalos-Constanța. — Articolul ce trimeteți e prea lung spre a-l putea publica. Făceți-ne un rezumat, numai cu principiul invenției și-l primim cu plăcere.
Redacția

TIPOGRAFIA ZIARULUI „UNIVERSUL" STR. BREZOIANU 11

ANUL XXX — No. 29 16 PAGINI 5 Lei MARȚI 13 IULIE 1926

ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR

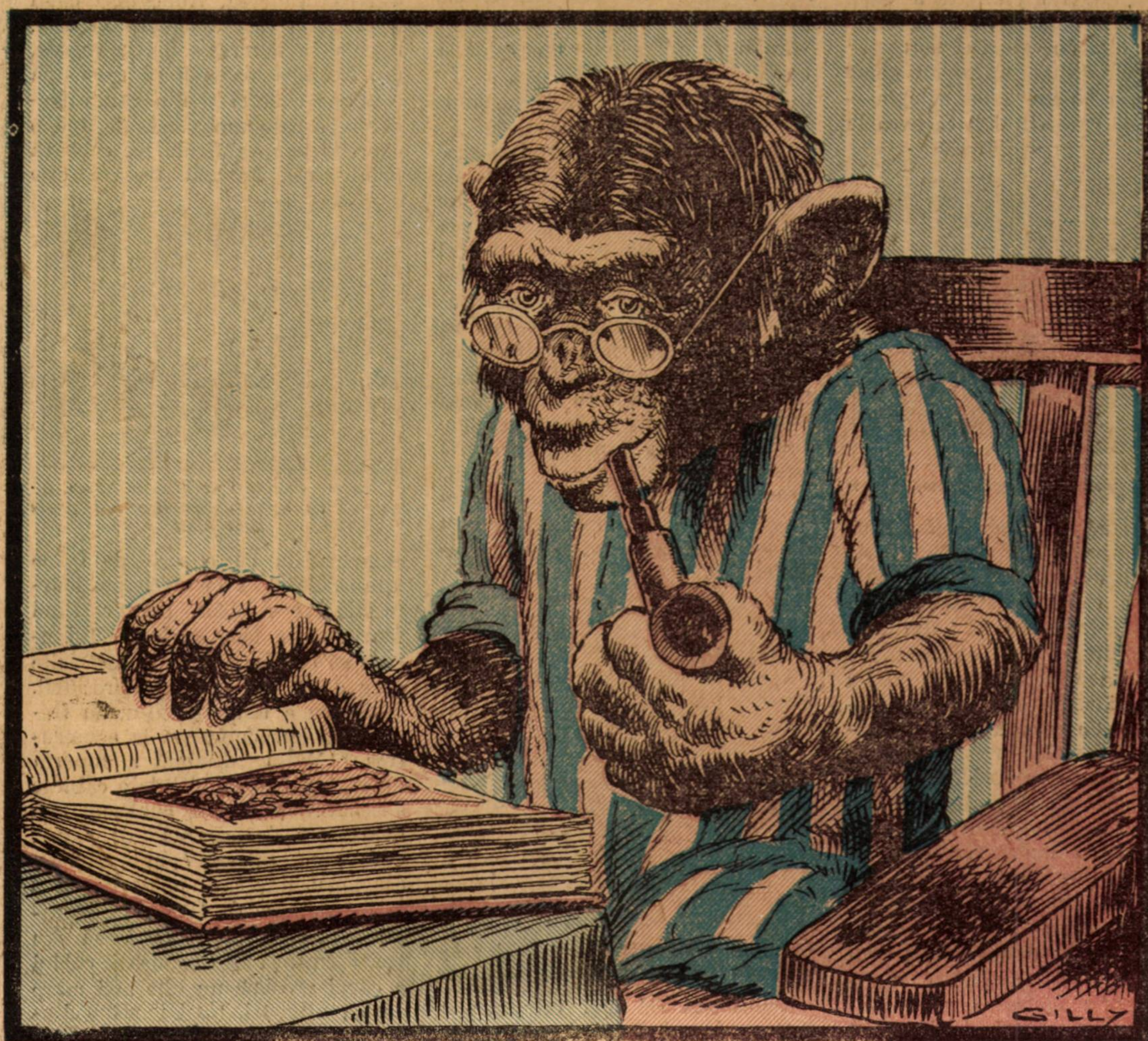
Fondator LUIGI CAZZAVILLAN Director: STELIAN POPESCU Abonamente: In țară . . . 220 lei; In străinătate 440 lei

Apare sub îngrijirea d-lor:

ENRIC OTETELIȘANU, Directorul Institutului Meteorologic Central

D. ROMAN, Conf. la Universitate și Prof. la Șc. Politechnică

SUMARUL:



Om sau maimuță? (Vezi pagina 456)

Din problemele oceanografiei

ADANCIMEA MARILOR

Oceanografia şi importanţa ei. — Măsurarea adâncimei apelor. — Cum se face un sondagiu. — Maşina de sondat. — Sondagii indirecte. — Sondagiul prin sunet. — Rezultatele sondagilor. — Cele mai mari adâncimi. — Hărţile batimetrice. — Relieful solului submarin. — Fundul mărilor.

Cele mai elementare cărţi de geografie ne spun că pământul e rotund şi că apa acoperă aproape trei sferturi din suprafaţa sa.

Această predominare a elementului marin asupra elementului continental are consecinţe din cele mai importante din punct de vedere al economiei generale a globului terestru. Datorită cantităţei, enorme de apă ce conţin, mările servesc de regulatori ai temperaturii aerului ; pe suprafaţa lor omogenă iau naştere mişcările atmosferei ; în sărurile pe care le conţin industria chimică a găsit inepuizabile rezerve, iar energia reprezentată de valuri şi maree va fi — la o dată mai apropiată chiar decât cum ne-am putea aştepta — isvorul pe care omul îl va avea la

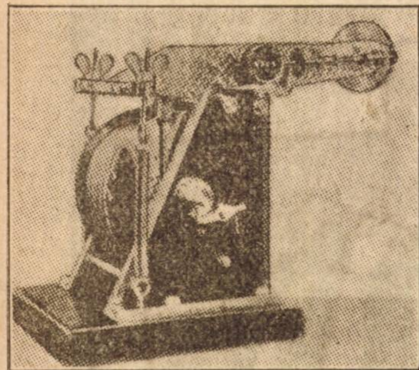


Fig. 1.— Maşina de sondagiu a prof. Berget

dispoziţie atunci când zăcămintele de cărbuni vor fi epuizate şi cele de petrol secătuite. In adâncimile oceanelor, viaţa se manifestă cu o intensitate neînchipuită ; din studiul condiţiilor de existenţă al peştilor s'a desvoltat o industrie nouă al cărui produs este un factor nespus de important în alimentaţiunea generală.

Toate aceste consideraţiuni arată importanţa studiului mărilor, al *oceanografiei*. Această ştiinţă împreună cu meteorologia şi cu geofizica formează la un loc cele trei ramuri ale Fizicei globului. Oceanografia la rându-i se împarte în două : *oceanografia fizică*, care studiază mediul marin şi *oceanografia biologică*, care studiază fiinţele ce trăesc în acest mediu.

In ceeace ne priveşte vom încerca să expunem câteva chestiuni ce interesează oceanografia, propunându-ne de data aceasta să

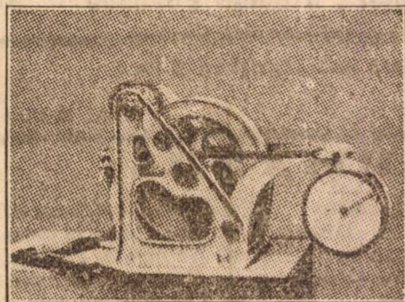


Fig. 2. — Maşina lui Lucas, întrebuinţată adesea şi la punerea caburilor submarine

vorbim de adâncimile oceanelor şi modul cum se măsoară ele.

Din antichitate şi până în secolul XVI se vorbea adesea de „adâncimile fără fund" ce erau acoperite de apele oceanelor. Datele pe care oceanografia ni le pune azi la dispoziţie, ne permit însă să desconsiderăm pe de-a întregul afirmaţia de mai sus. In nici o parte a globului nu s'a găsit o adâncime mai mare ca 10.000 metri.

Pentru a determina adâncimea apelor se face o operaţiune numită *sondagiu*, care nu are numai scopul de a afla adâncimea ci şi acela de a lua o probă din pământul dela fund spre a i se cunoaşte constituţia, de a lua o probă din apa dela fund şi în sfârşit de a determina temperatura acestei ape.

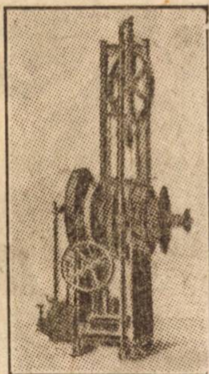


Fig. 3. — Maşina întrebuinţată de principele de Monaco, în determinările sale

Sondagiul cel mai întrebuinţat este *sondagiul direct* al cărui principiu este foarte simplu. Se atârnă o greutate de fontă sau de plumb la extremitatea unui cablu care se aruncă în apă şi care desfăşurându-se permite în orice moment să se cunoască lungimea. Atingerea fundului se cunoaşte foarte uşor fie printr'o anunţare automată dacă sondagiul se face cu maşina, fie prin simţul celui ce ţine cablul, dacă sondagiul se face cu mâna. De şi principiul sondagiului este atât de simplu totuşi efectuarea sa practică este ceva mai anevoioasă.

Se ştie că atunci când o greutate cade în gol, iuţeala sa *creşte* proporţional cu pătratul timpului cât durează căderea. Aunci însă când o greutate este aruncată în apă, iuţeala sa *descreşte* foarte repede, din cauza rezistenţei pe care apa o opune căderei şi din cauza frecărei pe care moleculele de apă o exercită asupra firului ce coboară printre ele. Această frecare este

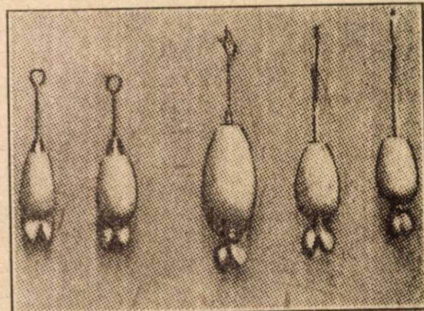


Fig. 4. — Greutăţi de diferite tipuri, înzestrate cu linguri pentru a lua probe dela fund

comparabilă cu o serie de frâne minuscule al căror efect este foarte mic dar al căror număr fiind foarte mare face ca la efectul uneia să se adauge efectul celorlalte spre a da un rezultat apreciabil.

Pentru a micşora influenţa frecărei se întrebuinţează la construirea cablului destinat a suporta greutatea, fire de oţel de o calitate specială. E un fir cunoscut sub denumirea de „coardă de pian", care are numai 7 milimetri în diametru, dar care poate fi supus la o tracţiune de 1000 de kilograme fără ca să se rupă. Două sau trei asemenea fire formează cablul a cărui grosime nu este mai mare de 3 centimetri. Un kilometru dintr'un asemenea cablu nu cântăreşte mai mult de 12 kg. iar bobina pe care el se poate înfăşura